

FREIBURGER
Volkswirtschaftliche Abhandlungen

herausgegeben von

Karl Diehl und Gerhard von Schulze-Gävernitz

I. Band

2. Ergänzungsheft

Untersuchungen
zum Maschinenproblem
in. der Volkswirtschaftslehre

Rückblick und Ausblick

Eine dogmengeschichtliche Studie mit besonderer Berücksichtigung
der klassischen Schule

Von

Carl Ergang

Doktor der Staatswissenschaften

*Cheap calico and plenty of it is
a good thing, but moderate hours of
labour, a healthy atmosphere, freedom
and education for children are infi-
nitely more important. (Nicholson)*



Karlsruhe i. B.

G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag

1911

Cam. 3 $\frac{96}{1}$ (1, Eng. H. 2)

FREIBURGER
Volkswirtschaftliche Abhandlungen

herausgegeben von

Karl Diehl und Gerhard von Schulze-Gävernitz

I. Band

2. Ergänzungs-Heft

From Prof. Maunier with frat. Greetings from

Prof.

Untersuchungen
zum Maschinenproblem
in der Volkswirtschaftslehre

Rückblick und Ausblick

Eine dogmengeschichtliche Studie mit besonderer Berücksichtigung
der klassischen Schule

Von

Carl Ergang

Doktor der Staatswissenschaften

*Cheap calico and plenty of it is
a good thing, but moderate hours of
labour, a healthy atmosphere, freedom
and education for children are infi-
nitely more important. (Nicholson)*



Karlsruhe i. B.

G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag

1911

Wb/64/1168

+

Volkswirtschaftliche Abhandlungen

Karl Dietl und Gerhard von Schulze-Gävernitz

1. Ergänzungstheil

1. Band

Untersuchungen

zum Maschinenproblem

in der Volkswirtschaft

Kritisch und Analytisch

Seine dogmengeschichtliche Stellung mit besonderer Berücksichtigung

der wissenschaftlichen Methode

Carl Eysang

Dr. phil. habil. ord. öffentl. Prof. an der Universität Bonn



Verlag von C. Brunsche, Berlin, Unter den Linden 101

Vorwort

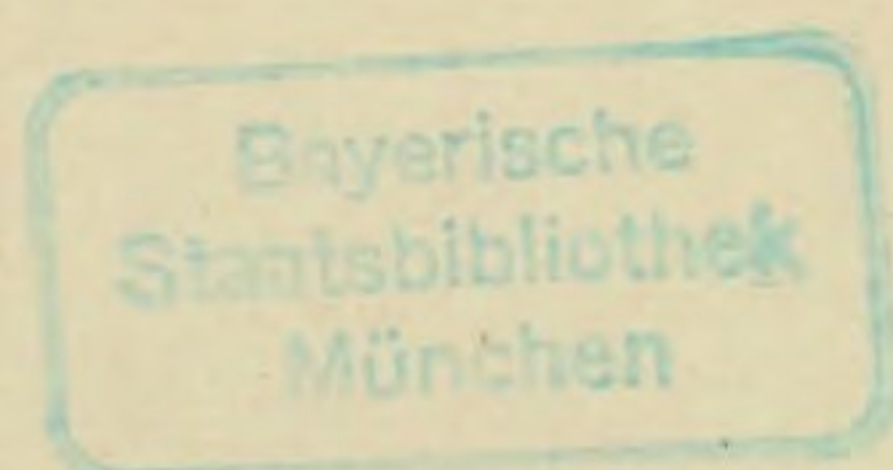
Die vorliegende Untersuchung, die von dem Herrn Privatdozenten Dr. Max
Karl Freiburg i. B. als Dissertation vorgelegt und dem Verfasser in Sendung
des Herrn Prof. Fuchs (Herrn v. Thüngen) gemacht worden, entstand im
Auftrag der Herren Geh. Räte Prof. Dr. Schuler-Gövernitz und
Privatdozent Dr. M. M. B. Freiburg i. B.

Für die Lebenswürdigen Veranlassung, die mir bei Abfassung meiner
Arbeit, wie überhaupt bei der Bearbeitung der wissenschaftlichen Studien der
Freiburger Universität, zufließen, spreche ich Ihnen an dieser Stelle meinen verbindlichen Dank aus. Wertvolle
Hilfe erfuhr meine Gedankengänge auch durch Herrn Prof. Dr. K. den aus-
gezeichneten Kenner der klassischen Nationalökonomie, der mir seinen Rat zu
freundlicher Weise zur Verfügung stellte. Ihm sei mein aufrichtiger Dank
ausgesprochen, ebenso auch seinen Freunden Prof. Dr. K. K., Karlsruhe i. B.,
der sich mit technischer Literatur unterstützte.

Freiburg i. B., Februar 1911

Der Verfasser

Dem Andenken meines Vaters



Vorwort

Die vorliegende Untersuchung, zu der mir Herr Privatdozent Dr. M o m - b e r t, Freiburg i. B., die Anregung gab, und deren Vorarbeiten im Seminar des Herrn Prof. F u c h s (jetzt in Tübingen) gemacht wurden, entstand im Seminar der Herren Geh. Hofrat Prof. v. S c h u l z e - G ä v e r n i t z und Privatdozent Dr. M o m b e r t, Freiburg i. B.

Für die lebenswürdige Unterstützung, die mir bei Abfassung meiner Arbeit, wie überhaupt im Laufe meiner staatswissenschaftlichen Studien an der Freiburger Universität, von meinen hochverehrten Lehrern zuteil wurde, spreche ich ihnen an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus. Wertvolle Hilfe erfuhren meine Quellenstudien auch durch Herrn Prof. D i e h l, den ausgezeichneten Kenner der klassischen Nationalökonomie, der mir seinen Rat in freundlichster Weise zur Verfügung stellte. Ihm sei mein wärmster Dank ausgesprochen, ebenso auch meinem Freunde Prof. A h r e n s, Karlsruhe i. B., der mich mit technischer Literatur unterstützte.

Freiburg i. B., Februar 1911

Der Verfasser

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung, an der mit Herr Privatdozent Dr. M. o. m. -
bert, Freiburg i. B., die Anregung gab, und deren Vorarbeiten im Seminar
des Herrn Prof. Fuchs (jetzt in Tübingen) gemacht wurden, entstand im
Seminar der Herren Geh. Hofrat Prof. v. Schmalz-Görschütz und
Privatdozent Dr. M. o. m. -bert, Freiburg i. B.
Für die höchstwertige Unterstützung, die mir bei Abfassung meiner
Arbeit, wie überhaupt im Laufe meiner staatswissenschaftlichen Studien an der
Freiburger Universität, von meinen hochverehrten Lehrern zuteil wurde,
spreche ich ihnen an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus. Wertvolle
Hilfe leisteten meine (Juchensanten) auch durch Herrn Prof. D. e. h. l. den aus-
gezeichneten Kenner der klassischen Nationalökonomie, der mit seinen Rat in
freundlicher Weise zur Verfügung stellte. Ihm sei mein warmer Dank
ausgesprochen, ebenso auch meinen Freunden Prof. A. r. e. s., Karlsruhe i. B.,
der mich mit technischer Literatur unterstützte.

Freiburg i. B., Februar 1911

Der Verfasser

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	I

Erstes Kapitel

Die Volkswirtschaftslehre vor Adam Smith in ihrer Stellung zum Maschinenproblem

A. Die Merkantilisten

§ 1. Colbert	4
§ 2. 1. Becher und Hörnigk	5
2. Schröder	7
§ 3. Friedrich der Große	8
§ 4. Montesquieu und Katharina II.	10
§ 5. 1. Philippi	11
2. Bielfeld	12
3. Süßmilch	13
4. Justi	15
§ 6. Sonnenfels	16
§ 7. Büsch	18
§ 8. Steuart	20
§ 9. Zusammenfassung	22

B. Die Physiokraten

§ 10. Die »Économistes«	23
§ 11. Die deutschen Physiokraten	24

Zweites Kapitel

Das Maschinenproblem in der englischen klassischen Nationalökonomie.

§ 1. Die Ursachen der Entstehung der Großindustrie	26
§ 2. Die klassische Schule im allgemeinen	30

A. Die Klassiker

§ 3. Adam Smith	31
§ 4. 1. Lauderdale	34
2. Bentham	36
§ 5. Ricardo	38
§ 6. Malthus	50
§ 7. J. B. Say	55

B. Die Epigonen

	Seite
§ 8. Mac Culloch	59
§ 9. Senior	64
§ 10. Torrens	69
§ 11. J. St. Mill	76
§ 12. Zusammenfassung	82

Drittes Kapitel

Englische Spezialliteratur zum Maschinenproblem

§ 1. Allgemeines	85
§ 2. Ure	86
§ 3. Baines	89
§ 4. Wade	92
§ 5. Babbage	94
§ 6. Brougham	96
§ 7. Gaskell	99

Viertes Kapitel

Sismondi und Marx

§ 1. Sismondi	104
§ 2. Marx	110

Fünftes Kapitel

Rückblick und Ausblick

A. Zusammenfassender Rückblick auf die Wandlungen der Anschauungen über das Maschinenproblem	123
B. Das Maschinenproblem der Gegenwart	
§ 1. Die Wirkungen der Maschine auf die Produktion (Preis und Qualität der Waren)	125
§ 2. Soziale Wirkungen der Maschine	131
§ 3. Zusammenfassung und Endergebnis	144

Anhang

1. Die Maschine von Marly	147
2. Die Bandmühle	148
3. Die Hettstedter Dampfmaschine	149
4. Die Glasflaschenmaschine von Owens	152
Anmerkungen	159
Personenregister	183

Literaturverzeichnis

(Nur die Schriften der im dogmengeschichtlichen Teil behandelten Autoren sind hier aufgeführt.

Wegen der sonst herangezogenen Literatur vgl. die Anmerkungen.)

- Babbage, Ch., *On the Economy of Machinery and Manufactures*, 2. ed., London 1832.
- Baines, E., *History of the Cotton Manufacture in Great Britain*, London 1835.
- Becher, J. J., *Politischer Discurs usw.*, 3. Aufl., Frankfurt 1688.
- Bentham, J., *Works*. (ed. J. Bowring), 13 vol., Edinburgh 1843.
- Bielfeld, J. Fr. v., *Institutions Politiques*, 2 vol., de la Haye 1760.
- Brougham, *Results of Machinery*, London 1831.
- *Rights of Industry (Capital and Labour)*, London 1831.
- Büsch, J. G., *Sämtliche Schriften*, 16 Bde., Wien 1813/18.
- Colbert, *Lettres, Instructions et Mémoires de Colbert*. (éd. P. Clément), 7 vol., Paris 1861/62.
- Frédéric le Grand, *Oeuvres*, 30 vol., Berlin 1846/57.
- Fulda, Fr. H., *Grundsätze der ökonomisch-politischen oder Kameralwissenschaften*, 2. Aufl. Tübingen 1820.
- *Vom Nationalreichtum*, 1805.
- Gaskell, P., *The Manufacturing Population of England*, London 1833.
- *Artisans and Machinery*, London 1836.
- Hörnigk, Ph. W. v., *Österreich über alles*, Regensburg 1712.
- Iselin, J., *Ephemeriden der Menschheit*, 12 Bde., Basel 1776/78.
- *Vermischte Schriften*, 2 Bde., Zürich 1770.
- *Philosophische und patriotische Träume eines Menschenfreundes*, 3. Aufl., Zürich 1762.
- *Philosophische und politische Versuche*, Zürich 1767.
- Justi, J. H. G. v., *Vollständige Abhandlung von denen Manufakturen und Fabriken*, 2 Bde., Kopenhagen 1758/61.
- *Abhandlung von Manufactur- und Fabriken-Reglements*, Berlin 1762.
- *Staatswirtschaft*, 2 Bde., Berlin 1758.
- *Gesammelte politische und Finanzschriften*, 3 Bde., Kopenhagen und Leipzig 1761/64.
- *Ökonomische Schriften*, 2 Bde., Berlin 1766.
- Karl Friedrich von Baden, *Abrégé des principes de l'économie politique*, Karlsruhe 1786.
- Katharina II., *Instruction für die zur Verfertigung des Entwurfs zu einem neuen Gesetzbuche verordnete Commission*. Amtliche Übersetzung, Riga und Mietau 1768.
- Lauderdale, J. M., Earl of, *An Inquiry into the Nature and Origin of Public Wealth and into the Means and Causes of its Increase*, Edinburgh 1804.
- Mac Culloch, J. R., *The Principles of Political Economy*, Edinburgh 1825.
- *A Treatise on the Circumstances which determine the Rate of Wages and the Condition of the Labouring Classes*, London 1854.
- Malthus, Th. R., *Principles of Political Economy*, 2. ed., London 1836.
- *An Essay on the Principle of Population*, 6. ed., 2 vol., London 1826.

- Malthus, Th. R., *On the Nature and Progress of Rent*, 1815. (Neudruck in der Sammlung: *A Reprint of Economic Tracts*, ed. Hollander, Baltimore 1903.)
- Marx, K., *Das Kapital*, 3 Bde., Hamburg 1903/04.
- *Das Elend der Philosophie*, 2. Aufl., Stuttgart 1907.
 - *Theorien über den Mehrwert*, 3 Bde., Stuttgart 1905/10.
 - *Zur Kritik der Politischen Ökonomie*, Stuttgart 1907.
 - *Lohnarbeit und Kapital*, Berlin 1907.
 - *Lohn, Preis und Profit*, 2. Aufl. Frankfurt 1908.
- Marx, K. und Engels, Fr., *Das Kommunistische Manifest*, 6. Ausg., Berlin 1901.
- »Mélanges d'Économie Politique« (éd. Daire et Molinari), 2 vol., Paris 1847/48.
- Mill, J. St., *Principles of Political Economy*, 1. ed., 2 vol., London 1848.
- desgl. (ed. W. J. Ashley), London 1909.
 - *Autobiography*, London 1908.
- Mirabeau, *L'Ami des Hommes ou Traité de la population*, 7 vol., Avignon 1759/62.
- Montesquieu, *Esprit des Lois*, 3 vol., Amsterdam und Leipzig 1764.
- Philippi, J. A., *Der vergrößerte Staat*, Leipzig 1759.
- »Physiocrates«, (éd. Daire), 2 vol., Paris 1846.
- Quesnay, *Oeuvres économiques et philosophiques*, (éd. Oncken), Frankfurt 1888.
- Reinhard, J. J., *Vermischte Schriften*, 4 Bde., Frankfurt und Leipzig 1765/67.
- Ricardo, D., *Works* (ed. Mac Culloch), London 1846.
- *Letters to Th. R. Malthus* (ed. Bonar), Oxford 1887.
 - *Letters to J. R. Mac Culloch* (ed. Hollander), (Publications of the American Economic Association, vol. X, No. 5—6.), New York 1895.
- Say, J. B., *Cours Complet d'Économie Politique Pratique*, 6 vol., Paris 1828/29.
- *Mélanges et Correspondance d'Économie Politique*, Paris 1833. (Ergänzungsband zum »Cours«.)
 - *Traité d'Économie Politique*, 7. éd., Paris 1861.
 - *Catéchisme d'Économie Politique*, 4. éd., Paris 1834.
 - *Lettres à M. Malthus*, Paris 1820.
- Schlettwein, J. A., *Archiv für den Menschen und Bürger*, 8 Bde., Leipzig 1780/84.
- *Neues Archiv für den Menschen und Bürger*, 5 Bde., Leipzig 1785/88.
 - *Grundfeste der Staaten oder Politische Ökonomie*, Gießen 1779.
 - *Wichtigste Angelegenheit für das ganze Publikum*, 2 Bde., Karlsruhe 1772/73.
 - *Erläuterung und Verteidigung der natürlichen Ordnung*, Karlsruhe 1772.
 - *Les Moyens d'arrêter la Misère publique*, Karlsruhe 1772.
 - *Kurze Abhandlung von dem Flor der Staaten*, 1763.
- Schmalz, Th. A. H., *Encyklopädie der Kameralwissenschaften*, Königsberg 1819.
- *Staatswirtschaftslehre in Briefen an einen teutschen Erbprinzen*, Berlin 1818.
- Schröder, W. v., *Fürstliche Schatz- und Rent-Kammer*, Leipzig 1713.
- Senior, W. N., *Political Economy*, London 1850.
- *Three Lectures on the Rate of Wages*, 2. ed., London 1830.
 - *Letters on the Factory Act*, London 1837.
- Sismondi, J. C. L. Simonde de, *Nouveaux Principes d'Économie Politique*, 2 vol., Paris 1827.
- *Études sur l'Économie Politique*, 2 vol., Paris 1837/38.
- Smith, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 4 vol. Basel 1801.
- *Lectures on Justice, Police, Revenue, and Arms*, Oxford 1806.

- Sonnenfels, J. v., Grundsätze der Polizey, Handlung und Finanz, 2 Bde., Wien 1779.
Steuart, J., Inquiry into the Principles of Political Economy, 5 vol., Basel 1796.
Süßmilch, J. P., Göttliche Ordnung usw., 2 Bde., 2. Aufl., Berlin 1761.
Torrens, R., An Essay on the Production of Wealth, London 1821.
— On Wages and Combinations, London 1834.
Turgot, Oeuvres économiques (éd. Daire), 2 vol., Paris 1844.
Ure, A., The Philosophy of Manufactures, 2. ed., London 1835.
— The Cotton Manufacture of Great Britain, 2 vol., London 1836.
Wade, J., History of the Middle and Working Classes, London 1834.

- Börsenlexikon, J. v. Gröndler, Handlung und Finanz, 2 Bde., Wien 1779.
 Steiner, J., Inquiry into the Principles of Political Economy, 2 vol., Basel 1796.
 Schmalz, J. P., Göttliche Ordnung usw., 2 Bde., 1. Aufl., Berlin 1761.
 Totten, R., An Essay on the Production of Wealth, London 1821.
 — On Wages and Combinations, London 1834.
 Turgot, Gervais économes (éd. J. B.), 2 vol., Paris 1844.
 — The Philosophy of Manufactures, 2. ed., London 1835.
 — The Cotton Manufacture of Great Britain, 2 vol., London 1836.
 Webb, J., History of the Middle and Working Classes, London 1834.

Einleitung

Die vorliegende Arbeit enthält eine dogmengeschichtliche Untersuchung über das Maschinenproblem in der Volkswirtschaftslehre unter besonderer Berücksichtigung der englischen Klassiker.

Eine eingehende dogmengeschichtliche Darstellung des Begriffs Maschine zu geben, liegt nicht in der Absicht des Verfassers; es sei an dieser Stelle nur auf die darüber vorhandene technische und nationalökonomische Literatur verwiesen¹. Die in den folgenden Untersuchungen herangezogenen Autoren verzichten meist auf eine klare Begriffsbestimmung. Der Begriff Maschine wird von ihnen sehr weit gefaßt, eine Scheidung gegenüber dem Werkzeug selten getroffen. Wie umfassend manchmal der Begriff Maschine verstanden wird, geht daraus hervor, daß Senior darin auch die Tiere einbezieht² und Mac Culloch den Menschen selbst als Maschine ansieht³.

Für unsere Zwecke genügt es, wenn wir im Anschluß an Sombart und Lang⁴ die Maschine definieren als ein von Menschen bedientes Arbeitsmittel zu Zwecken mechanischer Arbeitsrationalisierung. In ökonomischer Hinsicht können wir die Einwirkungen der Maschine nach zwei Gesichtspunkten scheiden: einmal nach der ökonomisch-produktiven, andererseits nach der sozialen Seite. Die Summen aller ihrer Einflüsse auf das Wirtschaftsleben fassen wir zusammen in den Begriff des Maschinenproblems. Es wird sich bei der Untersuchung zeigen, daß dieses Problem im Laufe der Jahrhunderte mehrfache Wandlungen erfahren hat, daß jedoch meistens die soziale Seite bei der wissenschaftlichen Betrachtung in den Vordergrund tritt, die uns daher auch in erster Linie beschäftigen wird.

Wo sich die Nationalökonomie mit Maschinen und ihrer Wirkung auf die wirtschaftlichen Verhältnisse beschäftigt, hat sie meistens, auch selbst noch im neunzehnten Jahrhundert, die Maschinen der Textilindustrie im Auge. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: dieses Gewerbe ist das erste, in dem neben Natur und Arbeit das Kapital als wesentlicher Produktionsfaktor auftritt und zwar im Laufe der Zeit in immer steigendem Maße, so daß hier die Wirkungen der Maschine schon früher zutage treten als in anderen Gewerben, bei denen erst später das Kapital im Produktionsprozeß eine größere Bedeutung erlangt⁵. Die schon im Thema ausgesprochene Beschränkung ergibt sich aus der Eigenart der Aufgabe von selbst. Ein Maschinenproblem entsteht erst dort, wo die Wirkung der Maschinerie auf das Wirtschaftsleben in vollem Umfange einsetzt, bei der Entstehung des industriellen Großbetriebes. Kann auch schon früher hier und da ein gewisser Einfluß der Maschine auf das Erwerbsleben bemerkt werden, so ist dieser doch zu ver-

einzelt und zu geringfügig, als daß er dem Beobachter wichtig genug für eine eingehendere Untersuchung erschienen wäre.

Es ist daher erklärlich, daß vor 1800 nur vereinzelte Schriftsteller sich mit der Frage abgegeben haben, der auch A d a m S m i t h nur geringe Beachtung schenkt. Der erste, der sich näher mit ihr befaßte, ist R i c a r d o, dessen Stellungnahme in dieser Studie daher auch eine eingehende Behandlung erfahren wird. Nach Ricardo sind es in erster Linie die anderen englischen Klassiker und ihre Epigonen, denen sich dieses für ihre Tage so wichtige Problem aufdrängte.

Nach den Klassikern sollen in dieser Studie einige typische Vertreter der gleichzeitigen englischen Spezialliteratur untersucht werden, die sich eingehender als die vorher behandelten Schriftsteller mit der uns interessierenden Frage befaßt haben. Ihre Heranziehung ist um so berechtigter, als diese Autoren als Volkswirtschaftler alle entweder mehr oder weniger unter dem Einfluß der Klassiker stehen oder gegen ihren Individualismus Front machen, mögen sie auch an die Behandlung des Problems selbständig von ihren Spezialwissenschaften aus herangetreten sein. Aus diesen Erwägungen heraus erklärt sich die Einbeziehung des Mathematikers B a b b a g e, des Arztes G a s k e l l, des Parlamentariers B r o u g h a m und anderer mehr.

Die Heranziehung von K a r l M a r x wird dadurch gerechtfertigt, daß er ganz auf den englischen Klassikern fußt — L a s s a l l e nennt ihn den Sozialist gewordenen Ricardo — und unter der Bezeichnung „bürgerliche Ökonomen“ diese verstanden wissen will; bekannt ist ja seine Geringschätzung für die deutschen Nationalökonomien, die „Kleinhausierer ausländischen Großbetriebes“. Noch ein anderer Grund aber war für die Aufnahme Marxens in dieser Studie mitbestimmend: er gibt uns die erste eingehende Behandlung der Großindustrie und ihrer Wirkungen auf die Lage der Arbeiterschaft innerhalb eines geschlossenen wissenschaftlichen Systems. Nach den Lobeshymnen eines S e n i o r und eines U r e ist es überdies recht und billig, auch diesen Anwalt des Proletariats mit seinen wuchtigen Anklagen zu Wort kommen zu lassen.

Im ersten Teil der Abhandlung werden einige Merkantilisten und Physiokraten in ihrer Stellungnahme zur Maschine besprochen, wenn auch selbstverständlich ihrer Zeit, d. h. der damaligen technischen und wirtschaftlichen Entwicklung, entsprechend die dogmengeschichtliche Ausbeute hier nur gering sein kann.

Der letzte Teil der Arbeit enthält neben einem zusammenfassenden Rückblick auf die Wandlung der Anschauungen eine kurze Erörterung über das Maschinenproblem unserer Tage. Es wird untersucht werden, ob auch heute noch die sozialen Nachteile der Einführung maschineller Produktionsweise an Stelle der Handarbeit so groß sind, daß sie ihre ökonomisch-produktiven Vorteile überwiegen, oder ob die heutige Gesellschaft diesen Gefahren mit Erfolg entgegenarbeiten kann, mit anderen Worten, ob heute hinsichtlich der Maschine sozialer Optimismus oder Pessimismus berechtigt ist. Eine e r s c h ö p f e n d e Behandlung des Maschinenproblems unserer Tage dabei vorzunehmen, liegt nicht in der Absicht des Verfassers; eine solche verbietet sich schon mit Rücksicht auf den Umfang der Studie. Es wird sich vielmehr nach Abschluß der dogmengeschichtlichen Untersuchungen nur noch darum handeln, einen kritischen „A u s b l i c k“ auf die heutigen Verhältnisse zu werfen, ohne auf

das Problem in allen seinen Einzelheiten ausführlich einzugehen, bezüglich derer auf die betreffende Spezialliteratur verwiesen werden muß, die jedesmal angegeben werden wird.

Eine Erörterung des Maschinenproblems nach seiner ästhetischen Seite und Stellungnahme zu den Anschauungen eines Morris und eines Ruskin soll einer eventuellen späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

In einem Anhang werden einige Maschinen von größerer volkswirtschaftlicher Bedeutung Erwähnung finden, deren ausführlichere Besprechung daher am Platze ist, weil teils Angaben über sie in der nationalökonomischen Literatur entweder wenig oder nur sehr verstreut vorhanden, teils weil sie bisher nur in der technischen Literatur und der Tagespresse behandelt worden sind. Da ihre Besprechung den Gang dieser wirtschaftstheoretischen Untersuchung zu sehr unterbrechen würde, wenn sie im laufenden Text selbst Aufnahme fände, wurde es vorgezogen, sie in einem besonderen Anhang zu bringen.

Es konnte sich bei der ganzen Studie nicht um eine absolut vollständige Dogmengeschichte handeln; eine solche zu geben, liegt nicht in der Absicht des Verfassers, der sich vielmehr darauf beschränkt hat, typische Vertreter der einzelnen wissenschaftlichen Richtungen zu Wort kommen zu lassen. Zweck der Untersuchung soll es sein, zu dem leider noch so unvollständigen Gebäude der „technischen Ökonomik“ einen Baustein herbeizuschaffen als Seitenstück zu den schon in größerer Anzahl vorhandenen mehr praktischen Einzelforschungen.

Erstes Kapitel

Die Volkswirtschaftslehre vor Adam Smith in ihrer Stellung zum Maschinenproblem

A. Die Merkantilisten

Es ist nicht gut für das publicum, wenn solche dinge solten gemeine werden, welche andere concives ihrer nahrung berauben. (v. Schröder.)

§ 1

Colbert

In Jean-Baptiste Colbert, dem Minister Ludwigs XIV., sehen wir den typischen Merkantilisten. Seine Politik zeigt alle charakteristischen Eigenschaften dieses Wirtschaftsprogramms in so ausgeprägtem Maße, daß seit Francesco Mengotti der Merkantilismus mit Recht auch als Colbertismus bezeichnet wird⁶. Ein klassisches Dokument für diese Wirtschaftspolitik besitzen wir in den von Pierre Clément herausgegebenen „Lettres, Instructions et Mémoires de Colbert“⁷, die den folgenden Ausführungen als Hauptquelle dienen.

Die „Religion des Königtums“ (Ranke) ist bei Colbert der leitende Gedanke. Den Splendor des Herrschers und seines Hauses zu fördern, ist die Aufgabe der inneren wie der äußeren Politik. Das Staatsvolk ist nur Mittel hierzu, nicht Zweck; Pflicht der Staatsmänner ist es, alles zu fördern, was zur Vermehrung der Untertanenzahl beiträgt und was ihre Steuerfähigkeit erhöht, damit man sie wieder nach Kräften zu Aufgaben heranziehen kann zum Besten des absoluten Monarchen. „Comme il faut que les peuples ayent de quoi payer avant qu'ils pensent à s'acquitter de leurs impositions . . . , la conduite universelle des finances doit toujours veiller et employer tous les soins et toute l'autorité de Vostre Majesté pour attirer l'argent dans le royaume, le répandre dans toutes les provinces pour procurer aux peuples la facilité de vivre et de payer leurs impositions.“⁸. Ein wichtiges Mittel, Geld ins Land zu bringen, ist, wenn keine Edelmetallfundstätten vorhanden sind, der Handel mit dem Ausland in Erzeugnissen einheimischen Gewerbefleißes. Um diesen im Inlande gegen den Wettbewerb des Auslandes zu schützen, werden die Landesgrenzen für ausländische Industrieerzeugnisse durch Schutzzölle gesperrt. Um die einheimischen Waren auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu machen, müssen sie die ausländischen Produkte in Güte und Billigkeit übertreffen. Zur Sicherung

einer guten Qualität erläßt Colbert für die französischen Manufakturen eingehende Vorschriften über Beschaffenheit, Abmessungen der Ware usw., die in ihren Einzelheiten bisweilen geradezu kleinlich erscheinen⁹. Daher sind ihm Maschinen zur Vervollkommnung der Erzeugnisse willkommen, und er ist bemüht, ihre Erfindungen nach Kräften zu fördern, wenn ihre Anwendung dazu dienen kann, „pour abréger le temps et espargner la dépense . . . il faut examiner avec soin les moyens d’inventer quelque machine qui puisse servir à diligenter le travail et en diminuer la dépense“¹⁰.

Diese Maschinen schätzt er besonders dann, wenn er sie für den Staat und seine Zwecke brauchen kann. Eine Maschine zum Heben von Lasten auf den Schiffen empfiehlt er als „fort bonne et fort utile . . . et il est certain qu’elle peut estre d’un grand usage sur les vaisseaux et dans l’arsenal, et espargner un grand nombre d’hommes qui estoient auparavant nécessaires tant pour lever les ancres que pour tirer lesdits fardeaux de l’eau“¹¹. Die „machine de Marly“, das große Pumpwerk zur Versorgung der Wasserkünste der königlichen Schlösser von Versailles¹², nimmt sein Interesse in hohem Maße in Anspruch und beschäftigt ihn mehrfach in seinen Instruktionen¹³.

Aber auch bei der Einführung der Maschinen, sei es im Gewerbe, sei es im Dienste des Staates, d. h. des Königs, hat Colbert stets im Auge, daß sie seiner Hauptaufgabe, die Monarchie zu fördern, nicht entgegenwirken dürfen. Handelt es sich um Maschinen, die in militärischen und anderen Staatsbetrieben arbeiten, so läßt er sich ihre Hilfe gern gefallen, auch wenn sie an Stelle von Arbeitern treten. Handelt es sich dagegen um Maschinen, die im Gewerbe Arbeiter ersetzen, so sieht er eine solche Wirkung mit anderen Augen an. In diesem Falle steht er der Maschine ablehnend gegenüber und betrachtet ihren Erfinder als „ennemi du travail, par lequel il s’efforce de faire vivre honnêtement le peuple“¹⁴. Unter solchen Umständen widerstrebt er der Anwendung der Maschinen, da sie den Arbeiter aus seiner Beschäftigung verdrängen, die Steuerkraft des Volkes schwächen und so die Entwicklung der Volkswirtschaft zur vollen Geldwirtschaft hemmen.

Populationistische Motive sind hier stärker als das Streben nach günstiger Handelsbilanz und sprechen im Gewerbe gegen die Anwendung von Maschinen, während in Staatsbetrieben fiskale Gründe mit Rücksicht auf die landesherrliche Kammer für sie sprechen können.

§ 2

1. Becher und Hörnigk

Für Johann Joachim Becher (1625—1685) ist das wichtigste Problem für einen Staatsmann die Bevölkerungsfrage, die er bei Abfassung seines kameralistischen Hauptwerkes „Politischer Discurs von den eigentlichen Ursachen dess Auff- und Abnehmens der Städt, Länder und Republicken, in specie, wie ein Land Volckreich und Nahrhaft zu machen und in eine rechte Societatem civilem zu bringen“¹⁵, stets mehr oder weniger offen ausgesprochen im Auge hat. Becher vernachlässigt auch die Ernährungsfrage für diese möglichst große Bevölkerung nicht, glaubt jedoch, daß mit wachsender Kopfzahl auch die Erwerbsmöglichkeit zunehmen wird. „ . . . durch solche populierung

wird auch jedem ein Mittel gegeben, sich besser zu ernähren, wo dann dieses fundament einmal haftet, da laufft weit und breit alles zu, und verstärket sich die populierung durch diese die leichte Nahrung, und durch solche der Zulauff der Menschen, hierdurch aber wiederumb die populierung gleichsamb in einem ewigen beständigen Circul¹⁶. Roscher¹⁷ weist mit Recht darauf hin, daß Becher nicht, wie andere Merkantilisten, Geld und Reichtum gleichsetzt. Volksvermehrung ist für Becher wichtiger als Anwachsen des Geldvorrats in einem Lande.

Ganz folgerichtig ist er daher Gegner solcher Maschinen, deren Aufgabe es sein soll, menschliche Arbeit zu ersetzen. In seinem Gutachten vom 20. Oktober 1664: „Beweiß, was einem Fürsten an seinem Land gelegen“ heißt es: „... alle Regierungen von Vernunft sperren Thür und Thor offen und bringen künstliche Leut und nahrhafte Bürger in ihr Land und Städte, umb das erste fundament, die Societatem Civilem, zu verstärcken, und verbieten zu diesem Ende, uneracht es mit ihrem privat-Schaden geschieht, alles dasjenige, ja sogar auch diejenige künstliche inventiones, durch welche man in der Arbeit die Menschen erspahrt, als da sind die Band- und Strümpffmühlen, auch andere dergleichen instrumenta“¹⁸. Becher soll auch selbst nach seinen Ratschlägen gehandelt haben, indem er einige von ihm erfundene Maschinen, die im Wiener Werkhause angewendet waren, wieder unterdrückt haben soll. Arbeitsame Hände dünken ihm so wichtig, daß er sogar empfiehlt, für das Werkhaus, eine Anstalt, allen Beschäftigungslosen Arbeit zu gewähren, fremde Bettler ins Land zu holen und gegen Verbrecher an Stelle der Todesstrafe auf Zwangsarbeit zu erkennen¹⁹. „Alles, was die Menschliche Gesellschaft schwächt, ist abzuschaffen und zu straffen“²⁰.

Nur in einem bestimmten Fall will Becher solche arbeitssparenden Maschinen zulassen, wenn es sich darum handelt, eine Industrie in einem Lande einzuführen und zu diesem Zweck den Preis der Erzeugnisse möglichst niedrig zu halten, um den Kreis der Käufer zu vergrößern, so z. B. in der Seidenbandweberei. „Einigen Seyden wird gesponnen und daraus Florettband gemacht, worzu man dann auch eine absonderliche invention einer Mühlen hat, und solch Band darauf webet, unerachtet solches instrument verboten, dieweil es die populosität vermindert, indem es viele Menschen erspahrt, aber ich sage, einen Handel anzufangen, seynd alle solche compendia gut und zugelassen, dann sie machen, daß man die Waaren anfangs wolfeyl geben und in Flor bringen kann, wo man aber die Sache erst erhoben und in Schwang gebracht hat, alsdann kan man sie auch bleiben lassen und den Neben-Menschen auch ein stück Brod gewinnen lassen, und Arbeit geben“²¹. Ähnlich spricht er sich im vierten Teil des „Politischen Discurses“ aus in dem „General-Bedencken von den Commerciën“: „Was anbelangt die instrumenta, so zum Seyden-Wesen erfordert werden, so seynd derer unterschiedlich, als künstliche und gemeine, unter die künstliche gehören die Seyden-Band-Mühlen und Strümpff-Mühlen, auff der ersten kan ein Mann in einem Tag zehen Stück Band, auff der andern aber wol ein paar Strümpf machen, sie seynd zwar in Holland verboten, quia obsunt populositati, gleichwol aber, biss man anfangs die Sachen in Schwang bringt, seyend allerhand Compendia zugelassen“²².

Unter dem Einfluß von Becher steht sein Schwager Philipp Wilhelm von Hörnigk mit seinem zuerst 1684 erschienenen Hauptwerke: „Oester-

reich über alles, wann es nur will; das ist: Wohlmeynender Fürschlag, wie mittelst einer wohlbestellten Lands-Oeconomie die Kayserlichen Erb-Lande in kurtzem über alle andere Staate von Europa zu erheben, und mehr als einiger derselben, von denen andern independent zu machen.“ Er spricht sich jedoch, indem er hierin von Becher abweicht, nirgends gegen Anwendung arbeits-sparender Maschinen aus, obgleich auch er sonst der typische Merkantilist ist, und ihm bei günstiger Handelsbilanz eine hohe Bevölkerungszahl als das Ziel der Politik erscheint.

2. Schröder

Ebenso freundlich wie Becher und Hörnigk steht Wilhelm von Schröder den Manufakturen gegenüber. Wir zitieren sein Hauptwerk „Fürstliche Schatz- und Rent-Kammer“ nach der 1713 in Leipzig erschienenen Ausgabe. Schröder, der Leiter des von Becher gegründeten Wiener Manufakturhauses, ist ebenfalls typischer Merkantilist; ihm ist die Kammer des absoluten Monarchen der Endzweck und Gipfel aller Wirtschaft. Alles, was Geld ins Land und damit in die landesherrliche Kasse bringt, ist zu fördern, und hierzu gehören auch die Manufakturen. Sie sind in jeder Weise zu begünstigen, denn „ein Fürst muß seinen untertanen erst zu einer guten nahrung helffen, wann er von ihnen etwas nehmen will“²³. Schröder legt daher im Gegensatz zu Becher weniger Wert auf zahlreiche Bevölkerung als auf großes Volksvermögen, das nach ihm besonders im Edelmetallvorrat besteht²⁴. Zur Vermehrung dieses Schatzes dienen die Bergwerke, und, wo diese nicht vorhanden, der auswärtige Handel; den Binnenhandel nämlich sieht Schröder, da er ja nur die Güter im Lande selbst tauscht, nur als „Commutation“ an²⁵.

Die Gegenstände für den auswärtigen Handel haben die Manufakturen zu liefern, die ihm wichtiger sind als der Ackerbau. Dieser darf aber auch nicht verachlässigt werden, da dann die Nahrungsmittel im Lande billig sind und die Löhne niedrig sein können, wodurch die Manufakturen in ihrem Wettbewerb mit dem Ausland unterstützt werden. „Die fruchtbarkeit des landes verursacht eine wohlfeiligkeit zu leben, welches der geist aller kommercien ist, und zwar darum, dieweilen die wohlfeiligkeit in essen und trinken einen wohlfeilen lohn der arbeit, und per consequens die manufakturen und waaren wohlfeil macht, daß sie um geringern preiss können verkaufft werden, als sie andere geben, und daher der markt damit allein kan gehalten und andere unterboten werden, dieweilen der wohlfeiligkeit alles nachlaufft.“²⁶

Eine Hemmung für die Entwicklung der Manufakturen liegt nach Schröder in der Zunftverfassung. „Sind derohalben die vermaledeyten und als die ärgste pest von gantz Deutschland verfluchte zünffte die ursach, warum in Deutschland die manufakturen biss dato nicht haben über sich kommen können.“²⁷ Hiergegen schlägt er die Einrichtung eines Manufakturhauses vor zur Ausbildung von Freimeistern²⁸. Auch können einzelnen Meistern Privilegien gegeben werden, doch dürfen dabei nur solche Manufakturen in Betracht kommen, die „nicht viel leute employre“²⁹. Im übrigen soll man aber mit Privilegien nicht freigebig sein und sie auch nur auf kurze Zeit beschränken, da sonst die Manufakturen sich nicht im gewünschten Masse entwickeln können, „es sey denn, daß man mit fleiß eine art von manufakturen nicht gerne haben

wollte, daß sie soll multipliciret werden, unter welche classe alle compendia der manufakturen zu schreiben; als da sind die bandstühl, strümpff-mahlen und dergleichen, durch welche viel leute, die sonst, dem gemeinen Weg der arbeit nach, in solcher manufaktur sich employren, von ihrem brod vertrieben werden, dieweil durch solche compendia ein mensch soviel als sonst in dem andern weg zehn oder zwölf arbeiten kan. Denn es ist nicht gut für das publicum, wenn solche dinge solten gemeine werden, welche andere concives ihrer nahrung berauben“³⁰.

Wie bei Becher finden wir also auch bei Schröder eine Abneigung gegen arbeitssparende Maschinen, wenn auch die Beweggründe bei beiden nicht ganz die gleichen sind. Während Becher sich von ausschließlich populationistischen Motiven leiten läßt, sind für Schröder fiskale Gründe bestimmend: Maschinen nehmen dem Arbeiter das Brot und schädigen so den Beutel des Landesherrn.

§ 3

Friedrich der Große³¹

Als praktischer Vertreter des Merkantilismus soll Friedrich der Große in seiner Stellung zu dem uns beschäftigenden Problem zur Untersuchung herangezogen werden. Es würde jedoch den Rahmen dieser Studie weit überschreiten, sollte hier versucht werden, auf die Stellungnahme Friedrichs zum Gewerbewesen überhaupt und seine merkantilistisch-absolute Gewerbepolitik in ihrer ganzen Ausdehnung näher einzugehen. Wir begnügen uns daher, auf die ausgezeichneten, lebensfrischen Untersuchungen v. S c h m o l l e r s hinzuweisen³², und beschränken uns darauf, Friedrichs Stellung zum eigentlichen Maschinenproblem zwar im Zusammenhang mit seiner Gewerbepolitik zu schildern, ohne jedoch auf letztere ausführlicher einzugehen.

Als echtem Merkantilisten steht Friedrich neben der Fürsorge für ein geordnetes Finanzsystem die Frage der Bevölkerungsvermehrung an erster Stelle. „La force d'un État ne consiste point dans l'étendue d'un pays, ni dans la possession d'une vaste solitude ou d'un immense désert, mais dans la richesse des habitants et dans leur nombre. L'intérêt d'un prince est donc de peupler un pays“, heißt es im Anti-Machiavel³³. Diesen Grundsätzen folgend, fährt Friedrich in der Ansiedlungspolitik seines Vaters fort: alles, was der Volksvermehrung dienlich ist, will er fördern³⁴.

Um dieser vermehrten Bevölkerung Nahrung zu gewähren, ist Friedrich ein Freund der Gewerbe, die ihm dann auch dazu dienen müssen, Geld ins Land zu bringen und die vorhandenen Barmittel nicht ins Ausland abfließen zu lassen. Sein Rat geht dahin: „faire manufacturer toutes les premières matières qu'on possède, faire travailler les matières étrangères pour y gagner la main d'oeuvre, et travailler à bon marché pour so procurer le débit étranger.“³⁵ Dieser Merkantilismus zeigt sich auch in Ausfuhrverboten und Erschwerungen der Einfuhr von Fertigfabrikaten durch hohe Schutzzölle und sogar in Einfuhrverboten. Andererseits fühlt sich Friedrich verpflichtet, für die bestehenden Gewerbe eingehende Reglements zu erlassen, welche, wie die Colberts, sich bis auf die kleinsten Einzelheiten beziehen.

Den Maschinen steht Friedrich so lange freundlich gegenüber, als sie ohne ungünstige Nebenwirkungen zur Rationalisierung des Arbeitsprozesses dienen. Er preist daher die Mechanik als die Erfinderin solcher Arbeitsmittel ³⁶.

Unter dem 18. Juli 1749 erläßt Friedrich ein Edikt, daß „sämtlichen Posamentir-Gewercken in denen Kgl. Preußischen Landen, neben ihren gewöhnlichen Stühlen, auch Bandmühlen, dergleichen in Schweitz üblich, anzulegen und darauf zu arbeiten verstattet seyn sollte.“ ³⁷ Diese Erlaubnis wird damit begründet, daß der Fabrikationsprozeß auf den alten Stühlen „sehr langsam zugehet“, und daher die Bandweberei mit dem Auslande nicht mehr konkurrenzfähig bleiben kann. Das Arbeiten an solchen Bandmühlen sollte „vor allewege zünftig und bey Vermeidung fiscalischer Strafe nicht für Handwercks-anstössig gehalten“ werden, doch sollten fremde einwandernde Posamentiergesellen, die sich an den Bandmühlen zu arbeiten weigern sollten, „gleichfalls nicht für anstössig“ angesehen, „noch deswegen alleine unaufgefordert weggewiesen“ werden. Der bisherige hiervon abweichende Brauch wird als eine „unter die Handwercks - Mißbräuche gehörige Anstalt“ bezeichnet ³⁸. Überhaupt ist Friedrich hinsichtlich der Anwendung von Webstühlen einschränkenden Zunftregeln abhold. Im „Privilegium und Gülde-Brief für die Strumpf-Würcker-Zunft in der Grafschaft Marck“ vom 7. April 1773 heißt es: „es soll auch einem jeden Meister erlaubt seyn, so viel Gesellen zu halten, und so viel Stühle zu haben, als er zur Bestreitung seiner Arbeit gebraucht.“ ³⁹

Friedrichs Sorge für Vervollkommnung der Textiltechnik erstreckte sich aber nicht nur auf diesen Schutz gegen zünftlerische Rückständigkeit, sondern äußerte sich vor allem in praktischer, positiver Förderung der neuen Maschinen.

Während im übrigen heiligen römischen Reich deutscher Nation die Bandmühle noch verboten war ⁴⁰, hatte Preußen den neuen Stuhl schon seit 1728 erlaubt ⁴¹, eine Maßnahme, die vor allem den Seidenbandfabriken zugute kommen sollte, deren Förderung dem König sehr am Herzen lag. „Nous avons actuellement 500 métiers en soie tant à Berlin qu'à Potsdam; mais ce n'est qu'un faible commencement“ ⁴². Weiter heißt es dann: „On peut établir en grand nombre des manufactures de mouchoirs à soie, des rubans même faits sur les moulins“, und nach weiteren Vorschlägen schließt der König, dessen Wollen in Anbetracht seines armen Landes seinem Können weit voraus eilte, ganz resigniert: „Mais toutes ces choses demandent des avances de la part du gouvernement, et cela m'a empêché de les pousser jusqu'à présent avec toute la force que je l'aurais désiré“ ⁴³.

Neben der Seidenindustrie, seinem Lieblings- aber auch Schmerzenskinde unter den Textilgewerben ⁴⁴, sorgte Friedrich nach Kräften für die Woll- und Leinenweberei und schenkte auch der aufkommenden Baumwollindustrie seine Aufmerksamkeit.

Die erste Fabrik für Baumwollsaat wurde 1769 errichtet; 1775 folgte die unter Beihilfe der Seehandlungsgesellschaft ins Leben gerufene Kgl. Manchesterfabrik, die später in private Hände überging und bis 1792 ein Privileg für Manchesterwaren hatte ⁴⁵. Dieses Unternehmen hatte auf Anordnung Friedrichs englische Spinn- und Kratzmaschinen eingeführt und damit auch guten Erfolg erzielt, denn nach einem Bericht des Ministers von Werder konnte man die Samtwaren zum gleichen Preise abgeben wie die englische Konkurrenz. Als nun die Wollfabriken diesem Beispiele folgen und

auch die neuen englischen Maschinen einführen wollten, wurde ihnen dies nur für feinere Tuche gestattet, und der König schrieb seinem Minister von Heinitz, „Chef des Departements für Manufactur-, Commerciens- und Fabriken-Sachen“, in Bezug auf diese Erlaubnis: „Dies versteht sich aber nur von feinen Tüchern und Manchester, sonst würde durch Abbringung der Spinnerei die Armuth leiden, sodann ist es auch gar nicht Meine Intention, daß diese Spinnmaschine allgemein werde, und bei allen Kattun- und Zitz- auch anderen solchen Fabriken eingeführt werden soll. Es würde ja sonst eine sehr große Menge Menschen, die bisher von dem Spinnen sich ernährt haben, außer Brod gesetzt werden; das kann unmöglich angehen, sondern Ich meine lediglich unsere beiden Manchesterfabriken, um denen mehr aufzuhelfen“⁴⁶.

Wenn sich also Friedrich auch der fortschreitenden Technik freundlich gegenüberstellte und ihre Hilfe gern in Anspruch nahm, wenn es sich für ihn darum handelte, das Gewerbe auf dem Weltmarkte wettbewerbsfähig zu machen, so zeigt doch diese Anordnung, daß seine Gewerbepolitik die populationistischen Eierschalen noch nicht ganz abgestreift hat. Wichtiger als das Blühen der Industrie erscheint ihm als Fürst die Notwendigkeit, allen seinen Untertanen Arbeit zu verschaffen. Die Rücksicht auf das Ausfuhrinteresse tritt daher gegen die Sorge für die arbeitende Bevölkerung zurück, wobei gerade hier besonders zu beachten ist, daß es sich um den Schutz von Spinnern handelt, die der König erst in größerer Zahl in seiner Monarchie angesiedelt hatte, um den Webereien genug Garn zur Weiterverarbeitung verschaffen zu können.

Bei der Betrachtung Friedrichs des Großen in seiner Stellung zum Maschinenwesen darf eine Tat nicht vergessen werden, die ein Ruhmesblatt in der Geschichte seiner Gewerbepolitik darstellt: die Errichtung der ersten wirtschaftlich brauchbaren Dampfmaschine innerhalb der damaligen Grenzen Deutschlands, die am 23. August 1785 auf dem Hettstedter Schacht im Mansfeldischen Bergbaugebiet in Betrieb genommen wurde. Da es sich bei dieser Maschine nicht um den Wettbewerb mit der Handarbeit handeln konnte, ist von populationistischen Bedenken gegen das neue Arbeitsmittel nicht die Rede, und Friedrich bemühte sich daher nach Kräften, Watts Erfindung seinem heimischen Bergbau dienstbar zu machen⁴⁷.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß Friedrich den Maschinen günstig gegenüberstand und ihre Einführung förderte, solange sie nicht den Arbeiter aus dem Produktionsprozesse ausschalteten und damit den populationistischen Bestrebungen des Königs entgegenarbeiteten.

§ 4

Montesquieu und Katharina II.

Als einseitiger Populationist zeigt sich in Beurteilung der Einwirkung der Maschine auf das Wirtschaftsleben Montesquieu in seinem „Esprit des Lois“, obschon er im allgemeinen nicht auf merkantilistischem Standpunkte steht.

Nach Montesquieu konnte im Altertum bei gleichmäßiger Verteilung des Grund und Bodens ein Land stark bevölkert sein, und jeder sein Brod finden,

auch ohne daß viele Gewerbe vorhanden waren. In der Neuzeit jedoch müssen bei der nun einmal vorhandenen ungleichen Bodenverteilung neben dem Ackerbau auch Gewerbe gepflegt werden, damit die nicht Grund und Boden besitzenden Klassen Tauschobjekte gegen die Bodenerzeugnisse erlangen können, und so die Landleute in die Lage versetzt werden, Abnehmer für ihre Produkte zu finden, die sie nicht selbst verbrauchen können. Als Wettbewerber mit den Handarbeitern treten nun die Maschinen auf, die Montesquieu als „nicht immer nützlich“ bezeichnet. Ist beim Verkauf eines von Hand erzeugten Gegenstandes ein Preis zu erzielen, der Käufer und Verkäufer in gleicher Weise zufriedenstellt, und werden in diesem Gewerbe Maschinen eingeführt, die den Fabrikationsprozeß vereinfachen und damit die Entlassung von Arbeitern zur Folge haben, so sieht Montesquieu solche arbeitssparenden Hilfsmittel als verderblich, „pernicieuses“, an. Ja, er ist sogar vom Nutzen der Wassermühlen nicht überzeugt: „je ne le crois pas aussi utiles qu'on le dit; parce qu'ils ont fait reposer une infinité de bras, qu'ils ont privé bien des gens de l'usage des eaux, et ont fait perdre la fécondité à beaucoup de terres“⁴⁸.

Steuart wirft in dieser Frage Montesquieu Inkonsequenz vor: mit dem gleichen Recht, wie gegen die Wassermühle, hätte er sich dann auch gegen arbeitssparende Anwendung des Pfluges aussprechen müssen⁴⁹.

Der anonyme Herausgeber der hier zitierten Ausgabe des „Esprit des Lois“ glaubt Montesquieus allzu absprechendes Urteil über die Maschinen in einer Fußnote einschränken zu müssen: danach muß zwischen der Fabrikation für inländischen Verbrauch und für die Ausfuhr scharf unterschieden werden. Allerdings sind Maschinen zur Herstellung von im Inland zu verbrauchenden Gegenständen abzulehnen, aber „on ne peut trop simplifier lorsqu'il s'agit de choses qu'on doit débiter chez les autres nations“⁵⁰. Um hier wettbewerbsfähig zu sein, können nicht genug Maschinen angewendet werden, welche die Fabrikation vereinfachen und verbilligen.

Montesquieus „Esprit des Lois“, der im Jahre 1748 erschienen war, hatte in ganz Europa bald Verbreitung gefunden und Aufsehen erregt. Praktischen Einfluß auf die Politik sollten die von ihm vertretenen Ideen zuerst in Rußland erlangen, denn die von Katharina II. im Jahre 1767 verfaßte „Instruction für die zur Verfertigung des Entwurfs zu einem neuen Gesetzbuche verordnete Commission“⁵¹ fußt auf den im „Esprit des Lois“ vertretenen Anschauungen. In der uns hier interessierenden Einzelfrage geht die Anlehnung an Montesquieu sogar so weit, daß die das Maschinenwesen betreffenden Artikel 314—316 der Instruktion zum größten Teil wörtlich aus Montesquieu übernommen sind. Auch Katharina stellt sich ablehnend solchen Maschinen gegenüber, die an Stelle von menschlicher Arbeit treten, und unterscheidet ebenfalls, belehrt von dem anonymen Herausgeber des großen Franzosen, zwischen der Fabrikation für das Inland und für die Ausfuhr⁵².

§ 5

1. Philippi

Wenn die Könige bauen, haben die Kärner zu tun. Es konnte nicht ausbleiben, daß Friedrichs volkswirtschaftliche Ansichten sich auch in den Schriften der preußischen Kameralisten wiederfinden.

Zu den unter dem Einfluß des großen Königs stehenden politischen Schriftstellern gehört der Berliner Polizeipräsident J o h a n n A l b r e c h t P h i l i p p i (1721—1791), der in der Bevölkerungsfrage treulich den Pfaden seines Herrschers folgt. In seiner Schrift „Der vergrößerte Staat“⁵³ heißt es: „man kann mit Gewißheit sagen, daß derjenige Fürst der reichste sey, der die mehresten Untertanen unbeschränkt beherrschet“⁵⁴. Zur Vermehrung der Untertanen empfiehlt Philippi neben Erleichterung der Heiraten und Errichtung von Waisenhäusern die Abschaffung der Todesstrafe. „Ein lebendiger Delinquent kann vom ganzen Staate genutzt werden, ein todter aber nur von den Thieren“⁵⁵. Der Fürst muß auch bestrebt sein, viel Ausländer ins Land zu ziehen und innere Kolonisation zu treiben⁵⁶. Von allen diesen Mitteln sieht Philippi jedoch als das wichtigste an die „Besorgung des reichlichen Unterhalts der Unterthanen“⁵⁷. Eine Übervölkerungsgefahr befürchtet er nicht; „man kann leicht zu viel Staatsbedienten, aber nicht zu viel Unterthanen haben. Ich wüßte nur alsdenn die Anzahl der Arbeiter zu groß zu nennen, wenn die Schatzkammern des Landesherrn nicht mehr Raum genug hätten, ihren einbringenden Vortheil zu verwahren“⁵⁸. Zur Ernährung der Untertanen sollen einheimische Gewerbe beitragen, besonders empfiehlt er, auch hierin ein echter Preuße und getreuer Schüler seines Monarchen, die Seidenraupenzucht und Seidenweberei⁵⁹. Philippi zeigt sich auch als Freund der Moden, da durch sie ein „häufiger Abgang der Waaren“ erzielt wird⁶⁰.

Den Maschinen steht er feindlich gegenüber. „Ich wüßte zum wahren Besten der Menschen nichts vortheilhafteres zu ihrer Unterhaltung zu wünschen, als daß durch ein Wunder die Buchdruckerkunst auf ewig in die Vergessenheit gerathen möchte, weil alsdann in jedem Staate beynahe soviel Menschen mehr ihr Brodt verdienen könnten, als anitzt in den Druckereyen todte Buchstaben gefunden werden“⁶¹. Wie würde sich Philippi aber wohl erst ereifern, wenn er eine moderne Setzmaschine arbeiten sähe, die an Stelle der Setzer getreten ist und in ungleich höherem Maße als die zu seiner Zeit arbeitenden Pressen die menschliche Hand ausschaltet!

Rühmend erwähnt Philippi, daß nach Sueton der Kaiser Vespasian den Erfinder einer Hebemaschine belohnte, die Maschine selbst jedoch nicht bauen ließ, mit der Begründung: „denn sonst müßte ich alle Arbeitsleute alleine füttern, das will ich wohl bleiben lassen.“ Die Gefahr, die in der Einschränkung der Handarbeit durch die Maschine liegt, besteht nach Philippi besonders in einer Hemmung des Geldumlaufs, „und solches gebähret dem Staate leichtlich eine tödtliche Krankheit.“

Jedenfalls äußert sich Philippi von allen Zeitgenossen am energischsten gegen die Einführung von arbeitssparenden Maschinen.

2. Bielfeld

Ebenfalls von fridericianischem Geiste beseelt ist J a c o b F r i e d r i c h v o n B i e l f e l d, Freund Friedrichs des Großen, der Oberaufseher der preußischen Universitäten, mit seinen „Institutions Politiques“⁶². Auch ihm steht die Frage der Bevölkerungsvermehrung im Mittelpunkt der Staatsaufgaben. „La vraie force de l'État consiste dans la multitude des habitants“⁶³. Um die Einwohnerzahl aufrecht zu erhalten und noch zu erhöhen, werden die

bekannten Ratschläge des Merkantilismus gegeben, wie Errichtung von Waisen- und Findelhäusern, Abschaffung der Klöster, Bestrafung der Bettler mit Zwangsarbeit und Einführung von Gesundheitsämtern⁶⁴. Die Gefahr der Übervölkerung besteht für Bielfeld nicht, denn je dichter ein Land bevölkert ist, um so mehr Nahrung gewährt es seinen Bewohnern, wofür England im Gegensatz zu Rußland als Beispiel herangezogen wird. „Les pais déserts manquent de tout, les pais qui regorgent d'habitans abondent de tout“⁶⁵.

Bielfeld ist Anhänger des Manufakturwesens, jedoch, im Gegensatz zu seinem fürstlichen Freunde, mit der Einschränkung, daß auch der natürliche Standort der einzelnen Industriezweige in Berücksichtigung gezogen werden muß, und auch nicht jedes Gewerbe dem Charakter eines jeden Volkes angemessen ist⁶⁶. Daher spricht er sich gegen die Förderung ungeeigneter Manufakturen aus „en dépit de la Nature et de la Raison.“ Es ist handelspolitisch nicht von Vorteil, durch Errichtung von allen möglichen Fabriken den Nachbarstaaten jede Möglichkeit zu nehmen, mit uns in Tauschverkehr zu treten. Was sollte denn aus dem Handel werden, fragt Bielfeld, der diesen für wichtiger als das Gewerbe hält, und er rät echt merkantilistisch, dem Auslande solche Manufakturen zu überlassen, die nicht viele Arbeiter beschäftigen⁶⁷. Den stichhaltigsten Grund dafür, daß ein Land sich auf die ihm günstigsten und einträglichsten Manufakturen beschränken soll, erblickt Bielfeld in der Begrenztheit der Einwohnerzahl, die nicht genügen kann, alle erforderlichen Waren im Lande selbst herzustellen und noch einen Ausfuhrhandel zu betreiben⁶⁸. Daß hier die Maschine als Ersatz für die zu geringen menschlichen Arbeitskräfte helfend eintreten kann, ist Bielfeld noch unbekannt. Der Staat soll sich daher damit begnügen, eine Auswahl unter den Manufakturen zu treffen, „sans forcer la Nature“⁶⁹, und diese Gewerbe eifrig fördern durch gute Schulung der Handwerker, Einfuhr auch ausländischer Rohstoffe, falls sie besser sind als die einheimischen, Herbeiholung tüchtiger Arbeiter, Ausstattung derselben mit guten Werkzeugen und Maschinen und durch staatliche Zuschüsse.

Keine Gefahr erblickt Bielfeld in der Anwendung von Maschinen, welche die Handarbeit erleichtern und abkürzen und es daher ermöglichen, die Waren zu einem wohlfeileren Preise abzugeben. Solche Erfindungen kann der Staatsmann nach Bielfelds Meinung niemals genug anregen und ermutigen. Daß in solchen arbeitssparenden Maschinen den Arbeitern selbst gefährliche Konkurrenten erwachsen, glaubt er nicht, denn die Menschen behalten auch trotzdem noch genug Arbeitsgelegenheit⁷⁰. Bielfeld ist also im Gegensatz zu Friedrich dem Großen in diesem Punkte viel optimistischer und hat sich vom kleinlichen populationistischen Standpunkte freigemacht.

3. Süßmilch

Im Gegensatz zu seinen preußischen Zeitgenossen ist J o h a n n P e t e r S ü ß m i l c h (1707—1767), dessen „Göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechtes“ wir im folgenden nach der zweibändigen 1761 in Berlin erschienenen zweiten Auflage zitieren, nicht unbedingter Anhänger des Manufakturwesens, das bei ihm dem Ackerbau gegenüber erst an zweiter Stelle erscheint, ohne daß er jedoch einseitig physiokratischen Ansichten zuneigt.

Auch für Süßmilch ist die vornehmste Pflicht des Herrschers die Sorge für Vermehrung seiner Untertanen, da eine zahlreiche Bevölkerung „der Grund der Glückseligkeit, der Macht und Sicherheit, wie auch des Reichtums ist“⁷¹. Je größer die Einwohnerzahl eines Staates, um so besser wird ihre materielle Lage sein, da die „Glückseligkeit des menschlichen Geschlechts durch die Vielheit der Glieder befördert wird“⁷². Zur Vermehrung der Bevölkerung schlägt Süßmilch neben den bekannten merkantilistischen Populationsrezepten, wie Erleichterung der Eheschließungen, Prämien für hohe Kinderzahl, sanitäts-polizeiliche Maßregeln usw., einerseits Teilung zu großer Ackergüter, anderseits Zusammenlegung von Parzellen vor. „Die Mittelstraße ist auch hier die beste der Landmann muß nicht ein Bettler seyn, es ist ihm aber ein überflüssiger Reichthum auch nichts nütze“⁷³.

Nächst der Sorge für den Ackerbau soll der Staat sich aber auch um die Fabriken kümmern, denn „dem Pflug steht der Weberstuhl zunächst, und die Fabricken müssen auf den Ackerbau folgen, und mit ihm gehörig verbunden, nur aber ihm nicht vorgezogen werden“⁷⁴. Durch den Gewerbefleiß wird einer großen Zahl von Arbeitern Unterhalt gewährt und dadurch die Möglichkeit zu Eheschließungen gegeben. Nach Süßmilch ist für die Machtstellung eines Staates die ackerbautreibende Bevölkerung notwendiger, denn „von zwei bis drei Bauer-Familien kann im Fall der Noth eine einen Mann zum Schutz des Vaterlandes stellen, ohne daß der Ackerbau liegen darf, aber dieses kann schwerlich von Familien geschehen, die Zeuge weben. Die Fabriken sind eine aus vielen Rädern bestehende Maschine, die man nicht viel rühren darf“⁷⁵. Die Industrie hat jedoch den Vorzug, daß durch sie Geld ins Land kommt, das zur Kriegsführung unentbehrlich ist⁷⁶. Als die Industrie erscheint auch bei Süßmilch die Textilindustrie: „Der Weberstuhl giebt insonderheit einer großen Menge Menschen Unterhalt, und also auch die Bewegungsgründe zum Heirathen“⁷⁷. Die Regierung soll es sich daher angelegen sein lassen, die Industrie zu fördern, indem sie für jeden neu aufgestellten Webstuhl eine Prämie gibt oder Ausfuhrprämien bewilligt; außerdem soll sie aber für gleichmäßige Verteilung der Fabriken im Lande sorgen. „Es ist überhaupt hiebey eine gewisse und kluge oeconomia localis nöthig, vermöge welcher man dahin sehen muß, daß die Fabriken, soviel möglich, im ganzen Lande vertheilet werden. Es ist begreiflich, daß auf diese Weise das Geld durch den ganzen Körper besser cirkuliret, und daß der Landmann auch mehr davon profitiret, wenn die Zahl der Consumenten proportionirlich vertheilet wird“⁷⁸. Vor der Anlage zu vieler Fabriken in volkreichen Städten warnt Süßmilch, denn „die vielen Spinner, Weber und ihre Gesellen, sind mehrentheils Leute vom geringsten Pöbel, ohne rechte Erziehung und Grundsätze der Tugend, ohne Ehrbegierde, zur Liederlichkeit geneigt, und daher der Verführung ausgesetzt.“ Da in großen Städten die „Aufsicht auf die Sitte“ zu schwer ist, ist es nicht ratsam, diese Klassen hier anzusiedeln, da sonst „dieser Sauerteig der bürgerlichen Gesellschaft leicht den ganzen Teig, wenigstens ihresgleichen, anstecken“ kann⁷⁹.

In der Möglichkeit, durch Maschinen tätige Hände zu sparen, erblickt Süßmilch, trotz des eben erwähnten angeblich demoralisierenden Einflusses der Fabrikarbeiterschaft, keinen Grund, ihre Einführung zu verhindern. Wenn auch durch solche Maschinen, für die er als Beispiel die Wind- und Wassermühlen, die Buchdruckerpresse und die Dreschmaschine anführt, eine große

Anzahl von Arbeitern ihres Unterhalts beraubt, wenn auch ihnen damit die Möglichkeit zur Eheschließung genommen wird, und somit der Staat die Aussicht auf künftigen Zuwachs an Untertanen verliert, so hat doch ein „wohl eingerichteter Staat davon nichts zu besorgen, welcher die Population zu seinem Augenmerk hat, und der kein Mittel ungebraucht läßt, das damit in Verbindung steht“⁸⁰. Es ist dann Sache des Staats, solchen müßigen Händen in der Landwirtschaft, Industrie oder durch öffentliche Arbeiten Beschäftigung zu geben, „sonst würde freylich der Schade größer als der Vorthail seyn“⁸¹.

Süßmilch verschließt sich also der Erkenntnis nicht, daß durch Maschinen Arbeiter brotlos werden können, er kann sich aber nicht zu dem merkantilistischen Rezept verstehen, diesem Übel durch einfaches Verbot solcher Arbeitsmittel zu steuern, sondern erachtet es als Staatspflicht, für Beschäftigung der auf die Straße geworfenen Arbeitskräfte Sorge zu tragen, damit die Vermehrung der Bevölkerung nicht gehemmt wird.

4. J u s t i.

Johann Heinrich Gottlob von Justi (1702—1771) ist zwar noch als Vertreter des Merkantilismus anzusehen, hat sich aber doch in Beurteilung der Wirkung der Maschinen von einseitiger Überschätzung des populationistischen Momentes freigemacht. Als Dozent für Cameralistik am Wiener Theresianum, dann als Professor für Staatsökonomie und Naturwissenschaften in Göttingen und später als Berghauptmann und Oberaufseher der preußischen fiskalischen Bergwerke, trat er in Wort und Schrift eifrig für Förderung des Gewerbewesens ein und widmete ihm auch ein besonderes Werk „Vollständige Abhandlung von denen Manufacturen und Fabriken“⁸².

Justi will als Fabriken nur solche Anstalten bezeichnet wissen, bei denen im Arbeitsprozeß „Feuer und Hammer oder ähnliche Werkzeuge“ angewendet werden, während er unter Manufakturen versteht solche „Bearbeitungen, die bloß mit der Hand ohne Feuer und Hammer geschehen“⁸³. Je blühender die Manufakturen und Fabriken, umso bevölkerter wird ein Land sein, und auch die Landwirtschaft wird nur Vorteile davon genießen⁸⁴. Der Hauptnutzen, der einem Lande aus den Manufakturen erwächst, besteht nach Justi darin, daß „eine jede den Ausfluß des Geldes aus dem Lande erspahret“⁸⁵. Daher muß der Staat für alle Industrien sorgen; da er diese Tätigkeit aber nicht auf einmal auf alle Gewerbszweige ausdehnen kann, so sollen zunächst diejenigen Manufakturen unterstützt werden, für deren Erzeugnisse sonst das meiste Geld aus dem Lande gegangen wäre, und welche die meisten Arbeitskräfte beschäftigen können⁸⁶. Das beste Förderungsmittel der Gewerbe erblickt Justi in der Sicherung eines genügenden Absatzes ihrer Erzeugnisse, wobei drei Voraussetzungen gemacht werden: Güte der Waren, die durch besondere „Reglements“ zu sichern ist, Schönheit der Produkte, um die Kauflust anzuregen, und Wohlfeilheit⁸⁷. Letztere ist bedingt durch billige Lebensmittel und daher niedrige Löhne, geringe Kosten der Rohstoffe und rationelle Produktion. Bei dieser spielen die Maschinen eine wichtige Rolle. „Es giebt noch ein anderes Hülfsmittel die Arbeit wohlfeil zu haben, welches mit dem wohlfeilen Preise der Lebensmittel keinen Zusammenhang hat. Dieses ist, daß man, womöglich, die Menschenhände erspahret, und sich davor der

Maschinen bedient“⁸⁸. Einem solchen „Gesetze der Sparsamkeit“ zu gehorchen, ist die Pflicht eines weisen Regenten, der hierin dem Vorbilde der Natur folgen soll, „die niemals überflüssige und zahlreiche Kräfte anwendet, wo sie ihren Endzweck mit wenigen Kräften erreichen kann.“ In gleichem Maße soll auch der Fürst mit „Händen und Arbeit seiner Unterthanen ebenso sparsam verfahren, als in der ganzen übrigen Oeconomie des Staats“⁸⁹.

Der Einwand, durch solche arbeitssparenden Maschinen werde vielen Menschen die Nahrung entzogen, ist Justi bekannt, und er weiß auch, „daß man an vielen Orten die Schwachheit gehabt hat, die nützlichsten Maschinen dieser Ursachen halber zu verwerfen. Allein einen solchen Einwurf zu wissen und denselben vor lächerlich und ungereimt zu halten, muß bei einer vernünftigen Einsicht ganz einerley sein.“ Berücksichtigung verdient er nur dann, wenn der Staat eine so dichte Bevölkerung aufweist, daß es unmöglich ist, den durch die Maschine ihrer Tätigkeit beraubten Menschen anderweitige Arbeitsgelegenheit zu geben. Dies sieht jedoch Justi als undenkbar an: „auf einen solchen Punct der Bevölkerung wird wohl niemals ein Staat gelangen.“ Auch wird eine weise Regierung stets in der Lage sein, ihren Untertanen Arbeit und Verdienst zu verschaffen, wenn sie infolge Verbesserung der Arbeitsmittel in ihrem bisherigen Wirkungskreis brotlos geworden sein sollten. Ob zwar die Arbeiter jedesmal damit ganz einverstanden sein werden, ist nach Justi nicht zu beachten, ebensowenig, wie der Staat nicht zögern darf, offenkundige Fehler der Verfassung zu verbessern, aus Furcht, diejenigen Bevölkerungskreise vor den Kopf zu stoßen, denen solche fehlerhaften Einrichtungen von Vorteil waren. Privatinteressen haben zurückzutreten, wenn es sich um das Allgemeinwohl handelt, und aus diesem Grunde sind für Justi die Maschinen in jeder Weise zu fördern, mögen auch manche Bevölkerungskreise nicht damit einverstanden sein, wenn nur der Zweck ihrer Einführung, nämlich wohlfeile Produktion, damit erreicht wird.

§ 6

Sonnenfels

Joseph von Sonnenfels (1733—1817), der letzte Hauptvertreter des merkantilistischen Populationismus, stellt im Vergleich zu Justi einen Rückschritt dar. Roscher sieht in Sonnenfels den „bedeutendsten Vertreter jener Populationistenschule, die nach der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts gleichsam als eine verbesserte Auflage des Merkantilsystems gelten kann“⁹⁰. Sonnenfels ist als liberaler Eklektiker zu bezeichnen; seine politische Anschauung ist, dem josephinischen Zeitalter entsprechend, „ein durch philanthropische Ideen gemilderter Absolutismus“⁹¹.

Als A und O jeder Staatskunst und als ihre wichtigste Aufgabe erscheint ihm die Bevölkerungsvermehrung: „wir nehmen die Vergrößerung der bürgerlichen Gesellschaft durch Beförderung der Bevölkerung zum gemeinschaftlichen Hauptgrundsatz der Staatswissenschaften und der darunter begriffenen Wissenschaften an; und der Prüfsatz jeder Maßregel, welche zur Beförderung der gemeinen Wohlfahrt ergriffen wird, heißt: ist sie der Bevölkerung zuträglich: ist sie der Bevölkerung nachteilig?“⁹². Je größer die Volkszahl, umso

mehr Gelegenheit zum Nahrungserwerbe ist vorhanden⁹³. Beschränkt man die erstere, so muß auch letzterer zurückgehen. Aus diesen Erwägungen heraus spricht sich Sonnenfels gegen alle Strafarten aus, die dem Staat seine Einwohner entziehen können, z. B. Landesverweisung und Todesstrafe. Bettler sind streng zu bestrafen, aber nicht mit Ausweisung, sondern mit Zwangsarbeit oder Militärdienst⁹⁴.

Den Manufakturen steht Sonnenfels günstig gegenüber. Ihr Zweck ist ihm ein doppelter, in bezug auf den einzelnen die Möglichkeit, „durch die Kunstarbeit sich Unterhalt und Gewinnst zu verschaffen“, in bezug auf den Staat, „die Beschäftigungen zu vermehren, da die Manufakturen einen Teil des Volkes beschäftigen, welchen die Landwirtschaft nicht mehr beschäftigen konnte.“ Der erste Endzweck muß jedoch dem letzteren untergeordnet werden. Die Hauptsache muß stets sein, daß „die allgemeine Masse der Beschäftigung vergrößert und dauerhafter gemacht wird“⁹⁵.

Je nach dem Maße, in dem dies der Fall ist, bemißt Sonnenfels den Wert der einzelnen Gewerbe für die Volkswirtschaft. Am wertvollsten erscheinen ihm solche Industrien, die nur inländische Rohstoffe verarbeiten, da sie einmal der Landwirtschaft einen guten Markt sichern, andererseits aber nicht auf das Ausland angewiesen sind; im anderen Falle würde ja die „Beschäftigung des Volkes von dieser Seite nur bittweise bestehen“⁹⁶. Die größte Arbeitsgelegenheit schaffen solche Manufakturen, bei denen der Rohstoff einer größeren Zahl von Arbeitsprozessen bis zu seiner Vollendung unterworfen werden muß, und deren Erzeugnisse dem allgemeinen Gebrauch dienen⁹⁷. Hierunter fallen besonders die Textilgewerbe, die im Winter auch den Landleuten und ihren Kindern Beschäftigung gewähren und „dadurch nicht nur die Unwerthe in der Bevölkerung vermindern, sondern auch die Umstände des Landvolkes verbessern, denen die Gesellschaft nie zu viele Vortheile zuwenden kann“⁹⁸. Für landesherrliche Manufakturen kann sich Sonnenfels nicht erwärmen, da „der Fleiß derjenigen, welche einer solchen Manufaktur vorstehen, nicht so groß ist, als der Fleiß desjenigen seyn würde, der ihn für sich selbst anstrengt“⁹⁹.

In den Maschinen erblickt Sonnenfels ein Mittel, „den Preiß der Handarbeit zu vermindern und durch ihren Gebrauch etwas an Arbeitern zu ersparen“¹⁰⁰. Sonnenfels ist einer der wenigen Nationalökonomien, die es für nötig halten, eine Erklärung des Begriffes Maschine zu geben. „Eine Maschine ist jedes Kunstwerk, wodurch die Arbeit erleichtert oder verkürzt wird.“ Der Vorteil der Anwendung der Maschinerie liegt entweder darin, daß die Zahl der erforderlichen Arbeiter nun geringer sein kann, oder daß das Erzeugnis in kürzerer Zeit hergestellt wird; beide Male ist der Erfolg der gleiche, nämlich Verbilligung der Produktion. „Wenn ein Arbeiter mit einem Kunstwerke die Arbeit von zehn verrichtet; gesetzt die Unterhaltung der Maschine kömmt auf zweien zu stehen, so ist der Vortheil der Ersparung acht: wenn ein Arbeiter in einem Tage vollendet, wozu er ohne Maschine zehn Tage gebraucht hätte, die Unterhaltung der Maschine gleichfalls zu zwei gerechnet, so ist der Vortheil ebenfalls acht. Eine Manufaktur, die sich diesen Vorzug verschaffen kann, wird ohne Zweifel ihren Absatz vervielfältigen“¹⁰¹.

Trotzdem kann sich aber Sonnenfels nicht dazu verstehen, die Einführung der Maschinen an Stelle der Handarbeit in unbeschränktem Umfange und unter allen Umständen zu empfehlen. Der Erfolg der Maschinenanwendung, Wohlfeilheit der Erzeugnisse, ist von sekundärer Bedeutung gegenüber ihrem

Hauptzweck, Vermehrung der Beschäftigungsmöglichkeit. Können daher in einem Lande die Arbeiter, deren Verrichtungen von der Maschine übernommen sind, nicht anderweitig beschäftigt werden, so ist die Anwendung der Maschinerie als schädlich anzusehen. In diese Gefahr kann ein Land besonders dann geraten, wenn es sich keines bedeutenden auswärtigen Handels erfreut. In der Landwirtschaft spricht sich Sonnenfels gegen die Anwendung von Maschinen aus, da diese hier „die Klasse des Landvolkes vermindern: und dem Staate ist nichts so wünschenswert, als die Klasse der Landleute so zahlreich als möglich zu sehen“¹⁰².

Außer der Verbilligung der Produktion bewirkt nach Sonnenfels die Maschine auch eine Genauigkeit und Gleichheit der Erzeugnisse, die ihnen von der menschlichen Hand allein niemals hätte erteilt werden können; sie trägt dadurch „zur Güte und selbst zur Schönheit einer Manufaktur bei.“ Diese Eigenschaft der maschinellen Produktionsweise beschränkt ihre Anwendung besonders auf solche Fabrikate, bei denen es auf Gleichmäßigkeit des Erzeugnisses ankommt und deren Güte hiervon abhängt, also auf Massenherstellung; „hingegen werden sie auch bey denjenigen Gattungen von Manufakturen nicht einzuführen sein, denen ein gewisses Spiel und Bewegung ihren Glanz und Vorzug ertheilt, welche nur durch die Hände allein gegeben werden können“¹⁰³.

§ 7

B ü s c h

J o h a n n G e o r g B ü s c h (1728—1800), der Vorsteher der durch ihn begründeten Hamburger Handels-Akademie, kann als letzter Vertreter des deutschen Merkantilismus angesehen werden, wenn bei ihm auch physiokratische Anklänge nicht fehlen, indem er im Ackerbau die sicherste Erwerbsquelle und in seinen Erträgen einen sehr wichtigen Teil des Volkseinkommens erblickt. Als geborener Hamburger ist er freihändlerischen Ideen zugänglicher als seine Vorläufer.

Die Manufakturen sind ihm „das vornehmste Mittel, durch welches die Menschen Beschäftigung und Auskommen einander geben, folglich die erste Quelle des Geldumlaufes“¹⁰⁴. Büsch macht übrigens keinen Unterschied zwischen Manufaktur und Fabrik, sondern erblickt in letzterer nur „die Werkstätte jeder Kunstarbeit, welche Feuer und Hammer, oder wenigstens den Hammer und schneidende oder hauende Werkzeuge, auch die Feile, zu Hülfe nimmt“¹⁰⁵. Falsch ist es daher nach Büsch, von Leinen- oder Wollefabriken zu sprechen; auch darf man nicht Manufaktur und Fabrik neben einander stellen, da die Fabrik nur eine Unterart der Manufaktur ist.

Arbeiten die Manufakturen größtenteils für den inländischen Markt, so „liegt in ihnen vorzüglich der Grund der zunehmenden Bevölkerung dieser Staaten.“ Hat ein Staat jedoch das Glück, seine Manufakturwaren auszuführen, so ist dies von noch größerem Vorteil, da dann die auf das Erzeugnis verwendete Arbeit vom Ausland bezahlt werden muß. Um den inländischen Manufakturwaren ihren Markt im In- und Auslande zu sichern, sind zwei Eigenschaften erforderlich, ein wohlfeiler Preis und eine gute Qualität. Für letztere

sind neben anderen Faktoren, wie den Kosten der am besten im Inland herzustellenden oder doch wenigstens mit Vorteil vom Auslande zu erhandelnden Rohstoffe, der Arbeitsteilung und einer gewissen Freiheit der Arbeit, die *Maschinen* besonders wichtig. „Sie tragen sehr viel zur Vollkommenheit einer Manufakturarbeit bei, indem sie meistens gleichförmiger und zuverlässiger arbeiten, als die Hand, auch des geübtesten Menschen, tun kann“¹⁰⁶.

Die gute Ausführung der britischen Manufakturzeugnisse und ihre große Verbreitung schreibt Büsch in der Hauptsache ihren gerade zu seiner Zeit neu erfundenen Maschinen zu. Daß er als Hamburger die Engländer besonders scharf zu beobachten verstanden hat, geht daraus hervor, daß er diese Erfindungen mehr als Ergebnis einer erfahrungsmäßigen Erkenntnis denn eines rationellen wissenschaftlichen Forschens ansieht. „Tiefgehende Einsicht in die Mechanik ist bei einzelnen sehr selten verbreitet, desto allgemeiner aber diejenige Kenntnis der praktischen Mechanik wie auch der Chemie, welche dann ein jeder in dem ihn interessierenden Gewerbe zu benutzen lernt“¹⁰⁷.

Sieht Büsch also in den Maschinen ein vorteilhaftes Mittel zur Verbesserung der Qualität der Waren und damit zur Begünstigung des Wettbewerbes mit andern Völkern, so glaubt er doch noch auf die, wie er sich ausdrückt, „anscheinende Schädlichkeit der Maschinen“ besonders eingehen zu müssen. Er hebt hier nicht auf solche Maschinen ab, „ohne welche die etwas zusammengesetzten Werke der Kunst gar nicht vollführt werden können, und welche die Hand des Menschen immer zu Hülfe nehmen muß,“ sondern auf solche, „durch welche die Arbeit vieler Menschen abgekürzt und an eine leblose Zusammenstellung von körperlichen Massen übertragen wird.“ Solcher Ersatz der menschlichen Hand durch die Maschine nimmt vielen Arbeitern ihr Brot und „wendet den Vorteil einzelnen Besitzern der Maschine zu“¹⁰⁸. Als Beispiel führt er die Industrie seiner Tage an, die englische Textilindustrie, in der diese Seite des Maschinenproblems besonders kraß zutage trat. Nicht zu leugnen ist nach Büschs Ansicht, daß ohne diese neuen Arbeitsmittel mehr Menschen Beschäftigung finden würden. Diesem Nachteil steht aber ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber. Die Anwendung von Maschinen erniedrigt den Preis der mit ihrer Hilfe hergestellten Erzeugnisse in dem Maße, daß der Konsum sich auch auf solche Bevölkerungsschichten ausdehnen wird, die ohne Preisnachlaß niemals Käufer dieser Waren geworden wären. Wer dagegen schon früher Käufer war, kann jetzt die durch den Preissturz entstandene Ersparnis auf andere Ausgaben verwenden.

Ein anderer Vorteil der Maschine liegt nach Büsch darin, daß das sie zuerst anwesende Volk vor seinen Konkurrenten wenigstens eine Zeitlang einen Vorsprung gewinnen wird. Doch ist dieser Vorzug nur ein relativer und kann nicht schwer in die Wagschale fallen. Ein jedes Volk muß sich bemühen, dem Beispiele des gewerblich rührigeren Nachbarn zu folgen und auch solche Arbeitsmittel zu bauen; ganz verkehrt ist es, derartige Maschinen verbieten zu wollen, mit der Begründung, sie nähmen dem Arbeiter das Brot.

Büsch faßt seine Ansichten schließlich dahin zusammen: Maschinen, welche die Arbeit verbessern und mannigfaltiger machen, sind ohne Ausnahme zu billigen¹⁰⁹. Sie vermehren die Nachfrage nach den Industrieprodukten und damit auch nach Arbeit, was besonders den unteren Volksklassen zugute kommt. Werden solche Maschinen, die die Handarbeit ersetzen, zu schnell eingeführt, so

richten sie im Anfang einen gewissen Schaden an: eine Anzahl fleißiger Hände muß unfreiwillig ruhen, und den Vorteil davon genießt der einzelne Industrielle, solange die Maschine noch Monopol ist. Wird jedoch ihre Anwendung erst allgemeiner und sinken dadurch die Preise, so kann nicht nur die gleiche Anzahl von Arbeitern wie zuvor Beschäftigung finden, sondern sogar noch eine größere, solange nicht auch andere Völker zum Gebrauch solcher Arbeitsmittel übergegangen sein werden. Dieser Zustand kann sich im Gegensatz zur Verbreitung einer Maschine im gleichen Lande länger erhalten, da die Völker verschieden sind, und die fleißigeren Nationen auf Kosten der sorgloseren und trägeren Nachbarn inzwischen ihren Gewinn machen.

Büsch ist daher durchaus als Optimist in dieser Frage anzusehen, er erblickt in der Anwendung von Maschinen für ein Land nur Vorteile. Nachteile können nach ihm sich nur bei zu schneller Einführung der Maschinen ergeben und werden bald ausgeglichen sein.

§ 8

Steuart

An letzter Stelle soll von merkantilistischen Schriftstellern hier James Steuart aufgeführt werden, der auf den zuvor erwähnten Büsch nach dessen eigener Angabe großen Einfluß ausgeübt hat. Steuart wird mit Recht als derjenige Vertreter des Merkantilismus angesehen, welcher die von dieser Wirtschaftspolitik verfolgten Regeln am schärfsten und klarsten zu einem wissenschaftlichen System zusammengefaßt hat, ohne dabei in Einseitigkeit zu verfallen. Sein Werk hat leider in der wissenschaftlichen und politischen Welt die Beachtung nicht gefunden, die es verdient hätte, da es, zuerst 1767 veröffentlicht, von dem neun Jahre später erschienenen „Wealth of Nations“ Adam Smiths in den Hintergrund gedrängt wurde¹¹⁰.

Steuart ist durchaus gemäßigter Merkantilist und zeigt sich in der Stellungnahme zum Maschinenproblem frei von den Vorurteilen seiner Vorläufer. Er stellt das Altertum, in dem man die Erfinder arbeitssparender Hilfsmittel geehrt hatte, der Neuzeit gegenüber, in der manche „find an abuse to bring mechanism to perfection“¹¹¹. Eine Erörterung der Frage, ob Maschinen dem Staate und seiner Bevölkerung schädlich sind, wäre nach Steuart überflüssig, wenn man an das Problem ganz voraussetzungslos herangehen würde, ohne alle bewußte oder unbewußte Hintergedanken.

Gewiß wird es nie möglich sein, im Wirtschaftsleben eines Staates auch nur die kleinste Neuerung plötzlich einzuführen ohne gewisse Unbequemlichkeiten. „A room cannot be swept without raising dust, one cannot walk abroad without dirtying one's shoes; neither can a machine, which abridges the labor of men, be introduced all at once into an extensive manufacture, without throwing many people into idleness“¹¹². Die Einführung von Maschinen kann nur dann verhängnisvoll für ein Volk sein, wenn sie plötzlich geschieht, wie eben alle plötzlichen Veränderungen im Staatsleben, mögen sie im Grunde auch noch so segensreich sein, Nachteile mit sich bringen. Zieht nach einem langandauernden Kriege der Friede ins Land, so wird eine ganze Anzahl Menschen, die sich vom Kriege nährten, brotlos, und trotzdem wird doch wohl niemand

behaupten, um dieser Unannehmlichkeit zu entgehen, müsse der Krieg weitergeführt werden! Will ich in einem Flußlauf eine Mühle, eine Brücke oder Schleuse errichten, so muß ich zunächst einen Damm bauen, um den Baugrund trocken zu legen und den Wasserlauf abzulenken. Wäre es wohl ein stichhaltiger Einwand gegen meine Verbesserungspläne, zu behaupten, daß ja nun das Wasser die benachbarten Äcker überflutet, wenn man mich für so unvorsichtig halten würde, nicht vorher einen neuen Kanal zu graben? „Machines stop the river; it is the business of the state to make the new channel, as it is the public which is to reap the benefit of the sluice: I imagine what I have said will naturally suggest an answer to all possible objections against the introduction of machines“¹¹³.

Die Vorteile, die die Maschineneinführung nach sich zieht, liegen nach Steuart so klar auf der Hand, daß er ein näheres Eingehen darauf für überflüssig hält. Nur in einem einzigen Fall, den er jedoch als Hirngespinnst, „chimerical supposition“, ansieht und nur zur näheren Erklärung anführt, muß die Anwendung von Maschinen gemißbilligt werden. In einem isolierten Staat, der bis zur äußersten Grenze seiner Ernährungsfähigkeit bevölkert ist, seien alle Bewohner vollauf beschäftigt, die Nachfrage ihrer Mitbürger nach Waren zu befriedigen, der Geldumlauf gehe ohne alle Stockungen vor sich, und es entstehe keine plötzliche Nachfrage nach irgend einem bestimmten Industrieprodukte. In einem solchen Staate wird die Anwendung von Maschinen zu verwerfen sein, „as I disapprove of taking physic in an established state of perfect health . . . Where there is perfection, there can be no improvement“¹¹⁴. Da aber alle Länder Europas von dieser Vollkommenheit unendlich fern sind, kann Steuart die Einführung von Maschinen, wie von jeder Arbeitsmethode, die die Produktion steigert oder die Arbeit erleichtert, nur als äußerst nützlich ansehen.

Erweist sich aber eine Maschine als schädlich, indem sie Arbeiter brotlos macht, so rührt dieser nachteilige Einfluß nur von mangelnder Einsicht der Staatsmänner her, denn fleißige Menschen, die ohne Tätigkeit sind, aber Arbeit suchen, bringen dem, der ihnen Beschäftigung anweist, stets Vorteile. Daher sieht Steuart im Gegenteil die Maschine an als „a method of augmenting (virtually) the number of the industrious, without the expense of feeding an additional number“¹¹⁵. Da die Bevölkerung im Verhältnis zur Ernährungsmöglichkeit zunimmt, und die Maschinen nichts an Nahrungsmitteln für sich beanspruchen, so vermindert sich durch ihre Einführung der Nahrungsspielraum nicht, und in einem wohlregierten Staate gerät die Industrie nicht in die Gefahr der Überproduktion.

Einen weiteren Vorzug der Maschinenarbeit erblickt Steuart darin, daß mit ihrer Hilfe der Herstellungspreis der gewerblichen Erzeugnisse vermindert werden kann, was vor allem in Ländern mit hohen Löhnen wichtig ist. „The introduction of machines is found to reduce prices in a surprising manner. And if they have the effect of taking bread from hundreds, formerly employed in performing their simple operations, they have that also of giving bread to thousands, by extending numberless branches of ingenuity, which, without the machines, would have remained circumscribed within very narrow limits“¹¹⁶.

Im Gegensatz zu anderen Vertretern des Merkantilismus ist Steuart also ausgesprochener Befürworter und Lobredner der Maschine. Er erblickt in

ihrer Einführung nur Vorteile; Nachteile können höchstens nur in dem von ihm angenommenen Phantasiestaat sich ergeben, den er aber als praktisch unmöglich bezeichnet. Von populationistischer Einseitigkeit ist Steuart schon gänzlich frei, wie er überhaupt in der Behandlung der Frage sich weitsichtiger zeigt und sie großzügiger anfaßt als alle seine Vorgänger.

§ 9

Z u s a m m e n f a s s u n g

Wenn sich die Merkantilisten mit Maschinen und Manufakturen beschäftigen, so haben sie fast stets das Textilgewerbe im Auge als die früheste schon damals aus der Enge des Zunftzwanges sich freimachende Industrie.

Von einer Einheitlichkeit der Anschauungen über die Wirkung der Maschine auf das Wirtschaftsleben kann jedoch nicht die Rede sein. In der Brust dieser Volkswirte wohnen eben zwei Seelen, die Erreichung einer möglichst hohen Bevölkerungsziffer und das Streben nach einer günstigen Handelsbilanz. Je nachdem das eine oder das andere Ziel als Hauptaufgabe der Staatskunst angesehen wird, steht man der Maschine ablehnend oder freundlich gegenüber. Fast alle älteren Vertreter dieses Wirtschaftssystems, Praktiker wie Theoretiker, erblicken in der Maschine nur solange einen willkommenen Helfer zur Hebung des Gewerbes, als die Einführung arbeitssparender Hilfsmittel nicht dem Arbeiter das Brot nimmt. Wird die Maschine aber zum erfolgreichen Konkurrenten der Handarbeit, und tritt sie an ihre Stelle, so äußert man sich fast stets ablehnend und verlangt staatliches Einschreiten aus populationistischen Gründen.

Erst die späteren Merkantilisten, denen eine günstige Handelsbilanz wichtiger erscheint als eine hohe Bevölkerungszahl, haben sich von der Voreingenommenheit gegen diese Arbeitsmittel frei gemacht und lassen sich ihre Hilfe gerne gefallen, in der Erwägung, daß durch sie das einheimische Gewerbe billiger produzieren und somit im Auslande als Wettbewerber der dortigen Industrie mit größerem Erfolge auftreten kann. Die Rücksicht auf den Weltmarkt, die auch die Fesseln der Zunftverfassung zerbrach, verbannte die alten fiskalen und populationistischen Vorurteile, die gegen die Einführung der Maschinen gesprochen hatten. Auf diesen Kausalzusammenhang soll weiter unten noch näher eingegangen werden.

Von sozialen Erwägungen kann bei dieser Wirtschaftspolitik noch wenig oder gar nicht die Rede sein. Nicht das Mitgefühl mit dem brotlos gewordenen Arbeiter ließ den Merkantilismus gegen die Maschine Front machen, sondern in der Hauptsache nur die Rücksicht auf den Staat und die Kammer des Monarchen ließ es ratsam erscheinen, die Steuerkraft der Bürger zu pflegen. Man sorgte für Arbeiter, aber nicht für die Arbeiter; der Untertan wurde nicht als Selbstzweck, sondern als Produktionsmittel angesehen, das in maiorem regis gloriam seiner Arbeit nachzugehen und dem Staate seinen Tribut zu zahlen hatte. Weil hier die Maschine als Störenfried auftrat, verbot man das neue Arbeitsmittel, bis man einsehen lernte, daß nicht der Kampf gegen den eisernen Arbeiter, sondern ein Bündnis mit ihm dem

Staate mehr von Vorteil war, und bis die Erkenntnis sich Bahn brach, daß der Wettbewerb auf dem Weltmarkte nur bei einer rationellen, nicht aber traditionellen Produktionsweise durchzuführen war.

B. Die Physiokraten

Laissez faire, laissez passer ! Le monde va
de lui-même.

§ 10

Die »Économistes«

Konnte auch der Merkantilismus sich noch nicht so eingehend mit der Einwirkung der Maschine auf das Wirtschaftsleben befassen, wie es später seitens der englischen Klassiker geschah, da eine Großindustrie, die Schöpferin des Problems, zu seinen Zeiten erst ganz vereinzelt im Entstehen begriffen war, so geht doch, wie obige Ausführungen zeigen, schon eine ganze Anzahl von Schriftstellern auf Erörterung der Frage ein, wenn sie dieselbe auch von einseitigen Gesichtspunkten aus betrachten mochten. Ganz anders aber steht es mit der physiokratischen Schule; auch sie kennt die Frage noch nicht als Problem, aber sie hält sogar ihre Erwähnung meist für überflüssig. Weder Mirabeau, noch Turgot, Quesnay und Dupont de Nemours, noch Mercier de la Rivière und Le Trosne halten es für erforderlich, auch nur einmal von den Wirkungen der Maschine auf das Erwerbsleben zu sprechen; dies geschieht hingegen seitens des Abbé Baudeau (1730—1792), des Herausgebers der „Ephémérides du Citoyen“.

In seiner „Première Introduction à la Philosophie Économique“ zeigt Baudeau sich als Freund des Großbetriebs und der Maschinen, die nach ihm einen billigeren Preis und bessere Qualität der Waren ermöglichen. „L'établissement des grands et forts ateliers, sous la direction de chefs opulents et industriels, tend donc à procurer au même prix une plus grande somme de jouissances plus agréables: c'est donc un vrai bien pour l'humanité quand c'est la liberté, l'instruction, l'aisance et l'émulation qui les procurent“¹¹⁷.

Baudeau wirkte auch selbst praktisch in dieser Richtung als Gründer der Pariser „Société libre d'émulation“ zur Unterstützung aller Bestrebungen auf Vervollkommnung der Gewerbe und ihrer Hilfsmittel¹¹⁸. Feind jedes Zunftzwanges, erblickt er in den Zünften, Monopolen und Privilegien Hemmnisse für eine gesunde Entwicklung der Gewerbe und spricht sich für volles laissez faire aus.

Eine Ablehnung der Maschinen erklärt er für unvernünftig. „Tout le monde sait aujourd'hui, sans doute, qu'il était souverainement absurde, par exemple, de s'opposer à l'établissement de l'imprimerie sous le prétexte que trois ou quatre ouvriers feraient, par cette invention, dans l'espace d'un mois dix fois plus d'exemplaires d'un livre que deux mille des copistes employés alors n'en pouvaient faire en trois ou quatre mois d'un travail très assidu; qu'il n'était

pas plus raisonnable de condamner l'invention du métier qui fait les bas et les autres ouvrages de bonneterie, par la raison qu'il épargnait neuf dixièmes des ouvriers tricottants à l'aiguille"¹¹⁹. Sache des Staates ist es vielmehr, alle Wissenschaften zu fördern, die das Gewerbe weiter entwickeln. Trotz dieser Fürsorge für die gewerbliche Bevölkerung, die er als „nicht unnütz, nicht schädlich, sondern sogar sehr gut“ bezeichnet, hat aber auch Baudeau für sie nur den Namen „classe stérile“, und er bildet nur darum eine Ausnahme unter den Physiokraten, daß er dieser Frage überhaupt in seinen Abhandlungen Beachtung schenkt.

§ 11

Die deutschen Physiokraten

Bei der geringen Würdigung, die seitens der französischen Physiokraten dem Problem zuteil wurde, ist es nicht zu verwundern, daß es auch von ihren deutschen Nachbetern so gut wie gar nicht beachtet wurde. Der Markgraf Karl Friedrich von Baden erwähnt das Gewerbe nur als classe stérile, „c'est la classe d'ouvriers dont les travaux, quoique nécessaires à la société, ne sont pas néanmoins productifs“¹²⁰. Eine Erörterung der uns interessierenden Frage findet nirgends statt.

Johann Jacob Reinhard gibt sich fast ausschließlich mit Agrarfragen ab, und der Vielschreiber Johann August Schlettwein befaßt sich zwar gelegentlich mit Erörterung gewerblicher Angelegenheiten, berücksichtigt aber die Einwirkung der Maschine auf das Wirtschaftsleben an keiner Stelle. Ebenso wenig geschieht dies seitens des Tübinger Professors Friedrich Karl Fulda; auch Jacob Iselin gibt sich in seinen zahlreichen Schriften mit dem Gewerbewesen so gut wie gar nicht ab, läßt daher auch die vorliegende Frage ganz außer Betracht.

Der einzige deutsche Physiokrat, der ihr Beachtung schenkt, ist der erste Rektor der Berliner Universität Theodor Anton Heinrich Schmalz (1760—1831).

Er empfiehlt die Anwendung von Maschinen zum Ersatz menschlicher Arbeit, da durch sie am Lohn gespart wird, und somit die Herstellungskosten der Waren sinken, der Fabrikant daher in die Lage kommt, entweder billiger zu verkaufen oder mehr Gewinn zu erzielen¹²¹.

Was die Einwirkung der Maschine auf die Lage des Arbeiters und die Stellung des Staates hierzu anbelangt, so steht Schmalz auf dem Standpunkte des völligen *laissez faire*. Ein Fürst, dem ein Verbot arbeitssparender Maschinen zum Schutze des Arbeiters zugemutet wird, darf, da „die Würde seines erhabenen Amtes und das Recht seiner Macht bloß darin bestehet, daß er die Freiheit, also ihr Recht, schützen soll,“ ein solches Verbot nicht erlassen¹²². Der Fabrikant ist keinem seiner Angestellten Arbeit schuldig, er kann jederzeit sein Unternehmen aufgeben und ist vollkommen Herr über sein Geld, sein Rohmaterial und seine Maschinen. Als Schirmherr des Eigentums darf aber der Fürst den Gebrauch desselben niemals hindern, daher auch nie die Anwendung von Maschinen verbieten. Auch kann ein Fabrikant nicht gezwungen werden, Arbeiter einzustellen, mit der Begründung, diese fänden sonst keine Beschäf-

tigung. Die Geschichte selbst lehrt, wie Schmalz ausführt, daß diese Ansicht allein richtig ist. Indem die englische Regierung gegen alle Forderungen der Weber nach Verbot der mechanischen Webstühle taub blieb und die Aufstände der Arbeiter unterdrückte, erreichte sie, daß der Absatz der nun mit Maschinen hergestellten Gewebe sich in dem Maße hob, daß jetzt mehr Menschen in der Textilindustrie ihr Brot finden als vor der Einführung der Maschinen. Dieselbe Beobachtung kann nach Schmalz auch im Buchdruckgewerbe gemacht werden. „Genug indessen, unleugbar ist, daß Maschinen das größte Mittel sind, um Arbeitslohn zu ersparen und also durch wohlfeilen Verkauf die Fabriken in Blüte zu heben“¹²³. Der physiokratische Pferdefuß kommt auch bei Schmalz zum Vorschein, indem er es als üble Begleiterscheinung der Fabriken bezeichnet, daß durch sie dem Ackerbau Arbeitskräfte entzogen werden¹²⁴.

Wenn sich auch in den physiokratischen Schriften keine direkte Bestätigung dafür findet, so kann man wohl mit gutem Grund annehmen, daß die Maschinenfreundlichkeit dieser Schule zum Teil auch daher rührt, daß die durch die Maschine aus dem Produktionsprozeß ausgeschalteten Arbeiter, wenn ihnen die Industrie keine Beschäftigung gewähren kann, zur Landwirtschaft übergehen oder zu ihr zurückkehren werden.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß die Physiokratie in ihrer Geringschätzung für die Industrie der Frage nur wenig Beachtung zuteil werden läßt. Kommt sie auf den Einfluß der Maschine auf das Wirtschaftsleben zu sprechen, so ist sie niemals maschinenfeindlich. Die Wirkungen können nach physiokratischer Ansicht nur vorteilhaft sein, und zu einem Maschinenverbot nach merkantilistischem Rezept kann sie sich schon aus dem Grunde nicht verstehen, daß ein solcher Staatseingriff dem Begriff des „laissez faire, laissez passer“ widerstreiten würde.

Zweites Kapitel

Das Maschinenproblem in der englischen klassischen Nationalökonomie

Machinery and labour are in constant competition. (Ricardo.)

§ I

Die Ursachen der Entstehung der Großindustrie

Ein eigentliches Maschinenproblem liegt, wie schon ausgeführt, zur Zeit der Merkantilisten und Physiokraten noch nicht vor. Noch hat die Maschine nicht ihren Siegeszug angetreten, noch lebt das Gewerbe in der idyllischen Enge des verknöcherten Zunftwesens oder im staatlichen Treibhause der Manufaktur und des Verlages. Aus diesem beschaulichen Dasein sollte es erst König Dampf aufrütteln, der „mit eisernem Arm Millionen schlägt“. Erst die Erfindungen eines H a r g r e a v e s, eines A r k w r i g h t, eines C r o m p t o n, eines C a r t w r i g h t und vor allem W a t t s Dampfmaschinen¹²⁵ brachten den gewaltigen Umschwung in die wirtschaftliche Struktur ihres Vaterlandes und schufen dem einstigen merry old England und später dem übrigen Europa das so ernste Maschinenproblem. — Was aber war die Veranlassung, daß gerade im achtzehnten Jahrhundert und auf britischem Boden alle diese Erfindungen auftauchen und praktisch verwertet werden konnten? — Politische, naturwissenschaftliche, geistesgeschichtliche und ökonomische Momente kommen hierbei in Frage.

Wohl hatte man auch anderswo und schon früher sich mit der Erfindung arbeitssparender Maschinen abgegeben, aber ihr Erfolg blieb aus, da die politischen und ökonomischen Verhältnisse noch nicht reif dazu waren. Der Codice atlantico von L i o n a r d o d a V i n c i ist erfüllt von Entwürfen aller Art von Werkzeug- und Hebemaschinen, ja sogar das moderne Problem der Eroberung der Luft wurde von ihm auf dem Papier wenigstens gelöst¹²⁶. Auch in anderen Ländern hatten technische Probleme ihre theoretische Lösung schon früher gefunden, aber noch war ihre Zeit nicht reif dafür, sie in der Praxis anzuwenden. Nicht nur ungezügelte Volksmassen wandten sich in blinder Wut gegen solche die Arbeiter brotlos machenden Maschinen, auch die Obrigkeiten legten den Erfindern die größten Schwierigkeiten in den Weg oder machten ihnen die Ausführungen ihrer Projekte unmöglich. Wie auf diese Weise die

Behörden und Zünfte den technischen Fortschritt aufzuhalten suchten, dafür seien aus der großen Zahl der vorgekommenen Fälle nur einige typische Beispiele angeführt.

Als in den dreißiger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts ein Hochdorfer Bauer, namens Wank, eine Dreschmaschine erfunden hatte, kam zu ihrer Besichtigung aus München eine Kommission, der die neue Maschine in Tätigkeit vorgeführt wurde. „Man sah die gute Wirkung, wunderte sich über die Geschicklichkeit des Mannes — und befahl ihm, die Maschine sogleich zu vernichten und die Kommissionskosten zu bezahlen“¹²⁷.

Die in der technischen und nationalökonomischen Literatur oft als Schulbeispiel aufgeführte Geschichte der Danziger Bandmühle muß, da die Chroniken nichts darüber melden, als Legende betrachtet werden¹²⁸.

Als Papin trotz aller Bemühungen seines Gönners Leibniz¹²⁹ in Hannover keine Möglichkeit sah, in Deutschland seine Erfindungen weiter auszuarbeiten, entschloß er sich, am 24. September 1707 Cassel mit seinem durch Ruderräder angetriebenen Schiffe zu verlassen. Die Fahrt mit eigener Kraft war ihm von Hannover aus abgeschlagen, während die Mündener Behörde sie genehmigt hatte. Gleichwohl aber zog Papin es vor, sein Fahrzeug schleppen zu lassen¹³⁰. Trotz dieser Vorsichtsmaßregel weigerte sich die Mündener Schiffergilde, das Boot passieren zu lassen, da ihr das Recht zustand, fremden Schiffen die Einfahrt in die Weser zu verbieten. Magistrat und Gilde beschlossen nach gemeinsamer Beratung, „daß im fall hiesiges Ambt gedachtes Fahrzeug wider der Schiffer Gilde Privilegia durch passiren lassen wollte, selbiges aufs Land gezogen werden könnte, als dan man sich bey Churfürstlicher Regierung über hiesige Beambten zu beschweren, als welche bey diesen ohn dehm sehr schlechten und nahrlosen Zeiten hiesige Schiffer Gilde bey Jhro Uhralten Privilegien nicht zu schützen, sondern Vielmehr dieselbe aufzuheben trachteten.“ Das Boot wurde dann auch wirklich in Münden aufs Land gezogen und, als Papin Widerstand leistete, zerstört¹³¹.

Wie die letzte Welle der zünftlerisch-bureaukratischen Flut, die gegen die siegreich vordringende Maschinenteknik aufbrandete, erscheint ein noch im Jahre 1794 von der vorderösterreichischen Regierung gegen die Spinnmaschine erlassenes Verbot. Als in Säkingen zwei Schweizer Mechaniker eine von ihnen erfundene Spinnmaschine in Betrieb setzen wollten, verwehrte ihnen trotz der Fürsprache der Stadt, die sich diese neue Industrie nicht entgehen lassen wollte, die Regierung die Anwendung der neuen Maschinen, seltsamerweise unter Berufung auf die Maschinenverbote in dem größten und freiesten Handelsstaate England und auf eine allgemeine österreichische Verordnung von 1786: „sie setzte es als einen allgemein anerkannten Grundsatz voraus, daß jede Erfindung oder Maschine, die dahin ziele, die Handarbeit und Nahrung vielen Menschen zu entziehen und solche künstlich zu ersetzen, für schädlich angesehen werden müsse“¹³².

Sahen dann auch die Behörden und Zünfte allmählich ein, daß man durch solche Verbote den technischen Fortschritt nicht mehr aufhalten konnte, so wurden die Erfinder noch oft um den Preis ihrer Arbeit gebracht durch das Volk selbst, das sich gegen sie und ihre Werke wandte. Bekannt sind ja die Kämpfe der Machine-Breakers in England gegen die Textilmaschinen, zu deren Schutz noch 1782, 1811 und 1812 besondere Gesetze erlassen werden mußten.

In welchem Maße man in England mit solchen Revolten der Arbeiter gegen die verhaßten eisernen Konkurrenten zu rechnen sich hatte gewöhnen müssen, geht daraus hervor, daß B e n t h a m sein für den Bau von Gefängnissen erdachtes „Panopticon-System“ allen Ernstes auch für den Bau von Fabriken vorschlug mit der Begründung, daß ein solches übersichtliches Gebäude leichter gegen anrückende Volksmassen zu verteidigen sei ¹³³.

Aus dem gesetzlichen Schutz, der, wenn auch anfangs mit geringem Erfolg ¹³⁴, den technischen Erfindungen von Staats wegen zuteil wurde, geht schon die Erkenntnis hervor, daß man den Maschinen mit dem merkantilistischen Rezept des einfachen Verbots nicht mehr zu Leibe gehen konnte, wollte man den wirtschaftlichen Fortschritt nicht hemmen. Erst wo die außerhalb der Zünfte sich entwickelnde Industrie vom Staate geschützt, und ihr kein Hemmnis in den Weg gelegt wurde, konnte die Maschine ihren Siegeszug beginnen.

Diese politischen Faktoren sind jedoch nicht schwerwiegend genug, das Aufkommen der Großindustrie mit ihrer maschinellen Produktionsweise zu dieser Zeit restlos zu erklären. Welcher Anteil den Naturwissenschaften am gewerblichen Umschwung zuzuschreiben ist, ist nicht unbestritten. Während B r e n t a n o und, auf ihm fußend, v. S c h u l z e - G ä v e r n i t z und H o b - s o n ihren Einfluß als unwesentlich ansehen ¹³⁵, will K u l i s c h e r ihnen eine beträchtliche Wirkung auf die Maschinenerfindungen zuschreiben ¹³⁶. Brentano und v. Schulze-Gävernitz weisen zur Begründung ihres Standpunktes darauf hin, daß die Erfinder der neuen Textilmaschinen, von Cartwright abgesehen, alle Männer der Praxis gewesen seien, während Kulischer, der sich auf R e u l e a u x stützt ¹³⁷, zum Beweise seiner Behauptung Watts Dampfmaschine heranzieht, deren Erfindung nur einem naturwissenschaftlich geschulten Kopfe möglich gewesen sei. Ohne uns ihm in allen Punkten anzuschließen, sind wir der Ansicht ¹³⁸, daß den Naturwissenschaften ein gewisser Einfluß darauf zuzuschreiben ist, daß gerade zu dieser Zeit die Maschinen in die gewerbliche Produktionsweise einen solchen Umschwung bringen konnten. Die von Brentano als „naturwissenschaftlich ganz ungebildete Menschen“ bezeichneten Erfinder der Textilmaschinen waren fast sämtlich Mechaniker: Arkwright war nicht nur „ingeniöser Barbier“ ¹³⁹, sondern auch Uhrmacher; Cartwright, der „geistvolle Pfarrer“, baute gemeinsam mit Fulton das Modell eines Bootes mit seitlichen Antriebrädern. Mag man auch Brentano darin zustimmen, daß zu den ersten Erfindungen der Textilmaschinen e i n g e h e n d e r e naturwissenschaftliche Kenntnisse nicht unbedingt von Nöten waren, ohne alle Kenntnisse des schon damals von der Mechanik aufgestellten Prinzips der Zwangsläufigkeit der Bewegungen wären sie nicht geschaffen. Watts Dampfmaschine wäre unmöglich gewesen ohne die vorausgegangenen naturwissenschaftlichen Entdeckungen. Nicht umsonst hatte Watt auf der Glasgower Universität zu J o s e p h B l a c k s Füßen gesessen und bei ihm sich die Grundzüge der Wärmelehre angeeignet ¹⁴⁰.

Wir stehen daher auf dem Standpunkte, auch den Naturwissenschaften ihren Anteil am gewerblichen Umschwung nicht absprechen zu können; wenn wir diesen im Vergleich zu anderen Momenten auch nur als s e k u n d ä r ansehen, so kann er doch nicht bestritten werden.

Neben den Fortschritten der Naturwissenschaften ist auch das geistesgeschichtliche Moment nicht außer Betracht zu lassen, das Kulischer ganz vernachlässigt. Voraussetzung für die Entwicklung moderner Großindustrie ist die Schaffung einer individuellen Freiheitssphäre, vor welcher der Staatseingriff Halt machen muß. Damit ein Arkwright seine Spinnerei errichten konnte, mußte erst der Begriff der persönlichen Freiheit und des Privateigentums genügend entwickelt sein. „Kein moderner Kapitalismus ohne diese Abgrenzung einer individuellen Rechtssphäre gegenüber dem Staat“¹⁴¹. Erst die glorreiche Revolution hatte für England diese Vorbedingungen geschaffen: „That security which the laws in Great Britain give to every man that he shall enjoy the fruits of his own labour, is alone sufficient to make any country flourish and this security was perfected by the revolution in Great Britain industry is perfectly secure“¹⁴². Erst diese Sicherheit vor Übergriffen des Staats in die persönliche Rechtssphäre des wirtschaftenden Individuums ermöglichte die Entstehung der Großindustrie.

Alle diese Faktoren, politische, naturwissenschaftliche und geistesgeschichtliche, hätten jedoch niemals allein eine so bedeutende Wirkung mit sich bringen können. Den wesentlichsten Einfluß auf den gewerblichen Umschwung übte die Veränderung in den Absatzverhältnissen aus: der Weltmarkt schuf die Großindustrie, und nicht umgekehrt, wie es das „kommunistische Manifest“ behauptet¹⁴³.

Solange das Handwerk der mittelalterlichen Stadtwirtschaft seine Ware in erster Linie für einen örtlich beschränkten Abnehmerkreis herstellte und sich bei einem Absatz nach außen von schützenden Privilegien umgeben wußte, war ihm sein Markt unbestritten¹⁴⁴. Der Kaufmann konnte den Handwerksmeistern für ihre Erzeugnisse einen Preis gewähren, der ihnen die auskömmliche Nahrung sicherte. Ganz anders jedoch, als der Merkantilismus, der „Geburtshelfer der neuen Zeit“, die Privilegien der Fremden widerrief und seinen eigenen Absatz ins Ausland mit allen Mitteln zu fördern begann zur Erreichung einer günstigen Handelsbilanz. Jetzt bestimmte nicht mehr Herkommen oder Privileg die Preise, ein erbitterter Kampf begann um den Markt. Wer hierin Sieger bleiben und seine Konkurrenten unterbieten wollte, mußte billig liefern können, und daher in der Lage sein, seine eigenen Produktionskosten herabzusetzen. Damit war man aber auf Massenerzeugung und Anwendung von Maschinen hingewiesen.

Diese Entwicklung vollzieht sich, wie v. Schulze-Gävernitz nachweist, zuerst in der Baumwollindustrie. „Die zarte Baumwollfaser, ein Kind der fernen Tropen, war die Trägerin der ersten modernen Industrie. Erst der Handel hatte sie herbeigeführt, und ihm verdankte sie die Freiheit von einer Rechtsordnung der Vergangenheit, die ihre einheimischen Geschwister, die Woll- und Leinenfaser, noch umstrickte“¹⁴⁵.

Der goldene Regen, der sich im Gefolge der Baumwollindustrie über England ergoß, brachte aber neben der wirtschaftlichen Blüte Lancashires auch große soziale Not mit sich. Hatte es sich bei der Einwirkung der Maschine auf das Wirtschaftsleben bisher nur um Einzelfälle gehandelt, so sah man sich jetzt einer Massenerscheinung gegenüber, gegen welche die Anwendung des früher beliebten Maschinenverbotes vergeblich war, selbst wenn man noch in der Lage gewesen wäre, ein solches zu erlassen. Eine neue große Volks-

klasse, das industrielle Proletariat, ein Kind des Königs Dampf, erheische von der Gesellschaft Schutz vor den Mißhandlungen seines sich um die Alimente drückenden Erzeugers.

Presse und Parlamentsblaubücher der damaligen Zeit mit ihren „Beruhigungs-enqueten“ sind erfüllt von Erörterungen über die ernste Frage, und so liegt es auf der Hand, daß auch die nationalökonomische Wissenschaft sich nicht länger davon zurückhielt, ihrerseits eingehendere Stellung zu diesem Problem zu nehmen. In welcher Weise dies seitens der Klassiker und ihrer Epigonen geschehen ist, sollen die folgenden Untersuchungen zeigen.

§ 2

Die klassische Schule im allgemeinen

Hatten die merkantilistischen Schriftsteller ihre Aufgabe darin erblickt, den Regierungen ein Programm der Staatskunst zu liefern und ihnen wohlgemeinte Ratschläge zu seiner Ausführung zu erteilen, hatten sie die Volkswirtschaftslehre ausschließlich als eine Kunst angesehen, so erblickten die Klassiker in ihr in erster Linie eine Wissenschaft. Bentham beginnt seine Schrift: „Manual of Political Economy“ mit den Worten: „Political Economy is at once a science and an art“¹⁴⁶. Der Grad, in dem die klassische Schule diese beiden Seiten mehr oder weniger betonte, ist zwar bei ihren einzelnen Vertretern verschieden, doch tritt, je reiner sich die Lehre entwickelt, die wissenschaftliche Seite ausschließlich und einseitig hervor.

Auf der höchsten Stufe abstrahiert man von allen Besonderheiten des Zeitalters, der Nationalität, der Religion und des Berufes und konstruiert den Normaltypus des homo oeconomicus¹⁴⁷, der sich als wirtschaftlicher Egoist nur vom Streben nach Buchgewinn leiten läßt. So behandelt denn die klassische Schule nicht die Wirkungen der Maschine auf einen bestimmten Industriezweig, mag sie unausgesprochen auch meistens die Industrie ihrer Tage, das Textilgewerbe, im Auge haben. Sie kennt nur den Typus Arbeiter, einen Menschen, der kein Kapital sein eigen nennt, und stellt ihn nicht dem Arbeitgeber — einen solchen kennt sie, wie Brentano ausführt, nicht —¹⁴⁸, sondern dem Kapital und der Grundrentnerklasse gegenüber. Diese drei Volksklassen streiten sich um ihren Anteil am jährlichen nationalen Produkt. Der Arbeiter besitzt als Ware, die er anbietet, nur seine Arbeit; das Kapital tritt ihm als Käufer dieser Ware gegenüber, und die Preisbestimmung richtet sich, wie in jedem Handelsgeschäft, nach Angebot und Nachfrage.

Nun tritt als Konkurrent des Arbeiters die Maschine auf und bietet dem Kapital ihre nur zu gerne angenommene Hilfe an. Was wird die Folge sein? Werden die aus ihrem Gebrauch erwachsenden Vorteile, erhöhte Produktivität, erleichterte Arbeit und wohlfeilere Warenpreise, ausschließlich dem Kapital oder auch durch Erhöhung des Reallohnes infolge Verbilligung der Waren und durch Schaffung neuer Arbeitsgelegenheiten dem Arbeiter zugute kommen? Ist die Maschine der alles verschlingende Moloch, der den Arbeiter auf die Straße setzt und die Nachfrage nach der von ihm angebotenen Ware, seiner Arbeitskraft, verschwinden läßt, oder beschert sie ihre Segnungen dem Arbeiter

sogar in noch höherem Maße als dem Kapitalisten? Wie äußert sich der Einfluß der Maschine auf die Bewegung der Grundrente?

Die Beantwortung aller dieser Fragen fällt bei den einzelnen Vertretern der klassischen Schule verschieden aus. Wir müssen auch hier produktive und soziale Wirkungen unterscheiden. In Bewertung des Einflusses der Maschinen auf die Produktion weichen die Ansichten der einzelnen Klassiker nur wenig von einander ab, von einem Pessimismus kann in dieser Hinsicht bei keinem die Rede sein. Anders jedoch in Bezug auf das Verteilungsproblem, auf die sozialen Wirkungen der Maschine. Dem sozialen Pessimismus des alternden Ricardo steht der alles in rosigem Lichte schauende Optimismus eines Mac Culloch gegenüber, und die anderen Klassiker sind nicht ohne weiteres als Optimisten oder Pessimisten anzusprechen.

Eine Einheitlichkeit der Anschauungen liegt nicht vor, und es ist daher nötig, auch hier jeden Schriftsteller in seiner Stellungnahme zu dem uns beschäftigenden Problem für sich zu betrachten.

A. Die Klassiker

§ 3

Adam Smith

Adam Smith kennt noch keinen fabrikmäßigen Großbetrieb im modernen Sinne und daher auch noch kein eigentliches Maschinenproblem; von Kraftmaschinen ist ihm erst die Dampfmaschine Newcomens bekannt, deren Anwendung jedoch auf die Grubenbetriebe beschränkt war.

Smiths Stecknadelfabrik ist, worauf auch Marx hinweist¹⁴⁹, ein Beispiel für die Manufaktur, in der die Arbeitsteilung in erster Linie zur Rationalisierung der Produktion, d. h. ihrer Vergrößerung und Verbilligung, beiträgt. Die Mehrleistung bei der Stecknadelfabrikation rührt von drei Ursachen her, der vermehrten Geschicklichkeit des einzelnen Arbeiters, der durch den vermiedenen Beschäftigungswechsel entstandenen Zeitersparnis und der Erfindung von Maschinen. Diese ist nach Smith zum Teil der Arbeitsteilung zu verdanken. „Men are much more likely to discover easier and readier methods of attaining any object, when the whole attention of their minds is directed towards that single object, than when it is dissipated among a great variety of things“¹⁵⁰. Smith kommt aus diesem Grunde zu der Annahme, daß viele Maschinen, die in solchen der größten Arbeitsteilung unterworfenen Industriezweigen angewendet werden, ihre ursprüngliche Erfindung dem Scharfblick einfacher Arbeiter verdanken, und er erwähnt als Beispiel die Erfindung der Dampfmaschinensteuerung durch einen jugendlichen Maschinenwärter¹⁵¹.

In beschränktem Maße mag diese Annahme bei der zu Smiths Zeiten noch wenig entwickelten Maschinenteknik als richtig angesehen werden, aber auch Smith selbst stellt diesen Fall als Ausnahmeerscheinung hin und schreibt den Hauptteil der Erfindungen den berufsmäßigen Erfindern zu.

Auch diesen Beruf läßt er aus der Arbeitsteilung entstehen, die auch hier zur Produktionssteigerung führt. „All the improvements in machinery, however, have by no means been the inventions of those who had occasion to use the machines. Many improvements have been made by the ingenuity of the makers of the machines, when to make them became the business of a peculiar trade; and some by that of those who are called philosophers or men of speculation, whose trade it is not to do anything, but to observe every thing; and who, upon that account, are often capable of combining together the powers of the most distant and dissimilar objects“¹⁵². Wenn Marx gegen Smith den Vorwurf erhebt¹⁵³, er verwechsle die Differenzierung der Werkzeuge, wobei die Teilnehmer der Manufaktur selbst sehr tätig waren, mit der Maschinenerfindung, so weist Nowikow mit Recht darauf hin, daß Smith ja selbst den Anteil der Arbeiter an der Maschinenerfindung auf das richtige Maß eingeschränkt hat¹⁵⁴.

Über den Einfluß der Einführung von Maschinen auf die Produktionsvermehrung und über die Erfindung solcher Maschinen äußert sich Smith in gleicher Weise noch in seinen „Lectures on Justice, Police, Revenue and Arms“¹⁵⁵. Während er es im „Wealth of Nations“ für unnötig erklärt, ein Beispiel für die Produktionssteigerung durch Maschinen anzuführen, stellt er in den „Lectures“ die Wassermühle mit zwei Arbeitskräften der Handmühle mit zwölf Arbeitern gegenüber; auch in letzterer Schrift weist er auf die Bedeutung der Arbeitsteilung für die Maschinenerfindungen hin.

Eine Folge der weitgehenden Arbeitsteilung erblickt Smith in der Vermehrung des festen Kapitals. Denn je fortgeschrittener die Arbeitsteilung ist, um so mehr Arbeitsmittel müssen vorhanden sein, um der gleichen Zahl von Arbeitern Beschäftigung zu gewähren¹⁵⁶. Je einfacher andererseits die Verrichtungen des einzelnen Arbeiters werden, um so mehr Maschinen werden zu ihrer Erleichterung und Abkürzung erfunden. Den ungünstigen Erfolgen einer solchen zum Automaten tendierenden Tätigkeit verschließt sich Smith nicht: er verlangt, seiner Zeit weit vorausblickend, eine gute Schulbildung, um den Teilnehmer nicht ganz abzustumpfen im ewigen Einerlei seiner eintönigen täglichen Beschäftigung¹⁵⁷.

Das feste Kapital, dessen Vermehrung, wie oben erwähnt, mit dem Fortschreiten der Arbeitsteilung im Zusammenhang steht, hat nach Smith die Bestimmung, „to increase the productive powers of labor, or to enable the same number of laborers to perform a much greater quantity of work.“ Daher sieht er alle Verbesserungen der Mechanik, welche die Produktivität steigern, als vorteilhaft für die Gesellschaft an. „It is upon this account that all such improvements in mechanics, as enable the same number of workmen to perform an equal quantity of work, with cheaper and simpler machinery than had been usual before, are always regarded as advantageous to every society. A certain quantity of materials, and the labor of a certain number of workmen, which had before been employed in supporting a more complex and expensive machinery, can afterwards be applied to augment the quantity of work which that or any other machinery is useful only for performing“¹⁵⁸.

Dieses feste Kapital und der in Geld bestehende Teil des umlaufenden Kapitals weisen hinsichtlich ihres Einflusses auf das Einkommen der Gesellschaft große Ähnlichkeit untereinander auf.

1. Wie Maschinen und Werkzeuge zu ihrer Anschaffung und Erhaltung Ausgaben erfordern, die zwar einen Teil des Roheinkommens der Gesellschaft ausmachen, aber ihr Reineinkommen kleiner werden lassen, so sind auch zur Anschaffung und Erhaltung des in einem Lande umlaufenden Vorrats an Bargeld gewisse Ausgaben nötig, die einen Teil des Roheinkommens darstellen, das Reineinkommen aber schwächen.

2. Maschinen sowohl wie Geld bilden weder einen Teil des Roh- noch des Reineinkommens. „The great wheel of circulation is altogether different from the goods which are circulated by means of it. The revenue of the society consists altogether in those goods, and not in the wheel which circulates them“¹⁵⁹.

3. Eine weitere Ähnlichkeit besteht darin, daß bei beiden sich jedesmal eine Erhöhung des Reineinkommens der Gesellschaft ergibt, wenn eine Ersparnis an den Anschaffungs- und Erhaltungskosten zu erzielen ist, ohne daß darunter die Produktivität zu leiden hat, wobei Smith auf Ersetzung des Metallgeldes durch papierene Umlaufsmittel abhebt.

Daß die Höhe der zu zahlenden Löhne ein wichtiges Moment bei Einführung maschineller Produktionsweisen ist, weiß auch schon Smith. Je höher der Lohn ist, um so mehr Anreiz besteht, den Menschen auszuschalten und ihn durch die Maschine zu ersetzen, um so die Wirkungen der Lohnsteigerung, d. h. das Anwachsen der Produktionskosten, wieder auszugleichen. Auf diese Weise wird die zur Herstellung einer bestimmten Gütermenge erforderliche Arbeit verringert, und somit der Warenpreis auf gleicher Höhe gehalten oder sogar noch ermäßigt¹⁶⁰. Zum gleichen Ergebnis kommt Smith bei Betrachtung der Wirkungen des technischen Fortschrittes auf den Preis der Fertigfabrikate. Er stellt hier fest, daß bei gleichbleibendem Preis der Rohstoffe, die Verbesserung der Technik in Form neuer Maschinen preisdrückend wirkt, trotz höherer Arbeitslöhne¹⁶¹. Als Beispiel führt er die Tuchmanufaktur an und vergleicht dieses Gewerbe, wie es gegen Ausgang des 15. Jahrhunderts auf Grund einer wenig entwickelten Arbeitsteilung produzierte, mit der Tuchweberei seiner Tage. Gerade die Textilindustrie ist nach Smiths Ansicht gut geeignet, den Einfluß der Maschine auf die Warenpreise zu zeigen. Was früher Luxusartikel war, ist jetzt durch seinen billigen Preis dank der maschinellen Massenproduktion so billig herzustellen, daß es auch der großen Masse zur alltäglichen Kleidung dient.

Wie schon erwähnt, kennt Smith ein eigentliches Maschinenproblem noch nicht und äußert sich daher auch nur sehr knapp über den Einfluß der Maschine auf das Wirtschaftsleben. Jedenfalls steht er aber dem neuen Betriebsmittel nicht ablehnend gegenüber, was ja auch mit seinem ganzen System unvereinbar wäre. Getreu seinen *laissez-faire*-Grundsätzen spricht er sich daher nirgends gegen die Maschine aus, sondern er verlangt sogar die Aufhebung der Ausfuhrverbote für Maschinen und Werkzeuge der Textilindustrie (7. und 8. Statut Wilhelm III, ch. 20, s. 8 und 14. Statut Georg III, ch. 71), die der Merkantilismus erlassen hatte, um den englischen Textilwaren ein Monopol zu sichern¹⁶². Das Konsumenteninteresse steht für Smith höher als das der Produzenten, während der Merkantilismus die Produktion als Endzweck aller gewerblichen Tätigkeit ansah und die Konsumenten weniger berücksichtigte. Äußert sich Smith also einerseits gegen die merkantilistischen Einschränkungen

des Gewerbebetriebes, so ist er doch nicht der radikale Manchestermann, als der er von manchen seiner Nachfolger und Nachbeter nur zu gerne hingestellt wird. Er will die Staatstätigkeit der Industrie gegenüber durchaus nicht auf bloße Nachtwächterdienste beschränken. In dem Verlangen, den üblen Wirkungen der einseitigen menschlichen Tätigkeit an der Maschine durch gute Schulbildung entgegen zu arbeiten, widerspricht er den Ansprüchen der Manchesterleute auf ein ungehindertes *laissez faire* und stellt damit eine Forderung auf, mit der er den Anschauungen seiner Zeitgenossen weit vorausseilt, und deren Berechtigung man erst in unseren Tagen allgemeiner anzuerkennen beginnt.

Wenn Smith auch dieser psychologischen Seite des Problems Beachtung schenkte, so vernachlässigte er doch noch ganz die andere wichtige Frage, die Ausschaltung des Arbeiters aus dem Produktionsprozeß durch die Maschine, und die hieraus entstehenden Wirkungen auf die Lage der Arbeiterschaft.

§ 4

1. Lauderdale

Auch James Maitland Earl of Lauderdale (1759—1839), neben Jeremy Bentham der erste Kritiker an Smiths „Wealth of Nations“, steht in seiner 1804 erschienenen Schrift „An Inquiry into the Nature and Origin of Public Wealth and into the Means and Causes of its Increase“¹⁶³ den Maschinen günstig gegenüber.

Im Gegensatz zu Smith, der nach Lauderdale's Ansicht der Arbeitsteilung eine übertrieben hohe Bedeutung beigemessen hatte, ist er nicht geneigt, die Erfindung von Maschinen der Entwicklung der Arbeitsteilung zuzuschreiben. Im Gegenteil finden wir nach Lauderdale die einfachsten und hinsichtlich der Arbeitersetzung wirksamsten Maschinen schon in einer Zeit vor, in der die Arbeitsteilung noch ziemlich unbekannt war¹⁶⁴. Ebenso wenig wie die Erfindungen glaubt Lauderdale auch die Verbesserungen im Maschinenwesen aus der Arbeitsteilung herleiten zu sollen, da Arbeitsteilung und Maschine ganz verschiedene Zwecke haben. „The division of labour tends to confine the attention, and of course the knowledge of the workman, to the performing of one simple operation; whereas, the perfection of manufacturing machinery is to combine and embrace the execution of the greatest possible variety of operation in the formation of a commodity by the use of one machine“¹⁶⁵. Smiths Behauptung, Erfindungen oder Verbesserungen von Maschinen geschähen oft durch einfache Arbeiter dank den vorteilhaften Wirkungen der Arbeitsteilung, spricht nach Lauderdale, wenn diese Ansicht überhaupt geschichtlich bestätigt würde, gegen Smith selbst. Danach hat die Arbeitsteilung in bezug auf die Maschinenerfindung durchaus nicht die günstige Wirkung, wie hinsichtlich anderer Gewerbe, denn dann sind ja gerade einfache Arbeiter mit ganz verschiedenen Verrichtungen, „men who execute a variety of other work“, besser geeignet zum Erfinden als Maschinenbauer, deren Sonderberuf es ist, solche Maschinen herzustellen¹⁶⁶. Selbst in Smiths berühmter Stecknadelfabrik, in der erhöhte Einzelgeschicklichkeit des Teilarbeiters und größtmögliche Zeitersparnis das Optimum der Production sichern sollten, tritt

es 29
62 53 62
.....
es 29 es 29
62 53 62 53
.....
es 29 es 2
62 53 62 5

der hieraus abzuleitende Vorteil in den Hintergrund im Vergleich mit den günstigen Wirkungen, die dadurch erzielt werden, daß Kapital an Stelle von Arbeit tritt ¹⁶⁷.

Nach Lauderdale ist daher jede wesentliche Produktionssteigerung der Ersetzung von Arbeit durch Kapital als Produktionsfaktor zuzuschreiben. Als weiteres günstiges Beispiel für eine Produktionssteigerung, die erzielt wurde ohne Arbeitsteilung, nur durch vermehrte Anwendung von Kapital, führt Lauderdale das Spiritusbrennereigewerbe an, in dem, veranlaßt durch eine Besteuerung der Destillationsapparate nach ihrem Rauminhalt, ohne Verwendung der Arbeitsteilung ausschließlich durch Verbesserung der Maschinerie die Ergiebigkeit des Betriebes durch Vermehrung der Sude erhöht wurde ¹⁶⁸.

Während Adam Smith die Arbeit allein als hauptsächliche Quelle des Reichtums ansieht, will Lauderdale den verschiedenen Einfluß der drei Produktionsfaktoren, Natur, Arbeit und Kapital, geschichtlich verschieden bewertet wissen. In fortgeschritteneren Zeiten und Ländern tritt neben die Arbeit als wichtigster Produktionsfaktor das Kapital, dessen Gewinn aber nicht, wie nach Adam Smith, nur abgeleitet ist und nur aus der Tasche des Arbeiters in die des Kapitalisten übertragen wird, auch nicht, wie Turgot lehrt, nur eine Entschädigung dafür darstellt, daß der Besitzer sein Kapital nicht in Land angelegt hat, sondern vielmehr dadurch entsteht, daß das Kapital Arbeit erspart, die sonst durch Menschenhand geleistet werden müßte, oder indem es Arbeit verrichtet, zu der der Mensch sonst nicht imstande gewesen wäre ¹⁶⁹. Als Beispiel für die erste Verwendungsart, d. h. den Fall, daß die Maschine menschliche Arbeit ersetzt, führt Lauderdale den Pflug an, als Beispiel für Leistung von Arbeit, zu welcher der Mensch ohne Maschine gar nicht imstande ist, die Stricknadel. Wird diese jedoch im Laufe der technischen Entwicklung zum Wirkstuhl vervollständigt, so hat dieser die Wirkung, nicht mehr Arbeit zu leisten, zu welcher der Mensch ohne ihn nicht imstande ist, sondern vielmehr an Stelle des Handarbeiters zu treten. Daß die Maschine hier die Quelle des Gewinnes ist, „the source of profit“, beweist der Umstand, daß die Kosten der Maschine sich nach der Höhe des durch sie ersparten Arbeitslohnes richten, und hiernach auch ihr Nützlichkeitsgrad ermessen wird. Voraussetzung für ihre Anwendung ist nach Lauderdale stets die wirtschaftliche, nicht die technische Vollkommenheit. Die Annahme, der Preis einer Maschine richte sich nach den ersparten Löhnen, wird scheinbar in praxi nicht zutreffen, da die Maschinen hier viel billiger sind. Dies liegt jedoch daran, daß sie einerseits wohlfeiler sein müssen, denn sonst würde sie der Fabrikant als homo oeconomicus nicht einführen, andererseits aber auch daran, daß ihr Preis von Angebot und Nachfrage geregelt wird.

Die Anschaffungskosten der Maschine werden nach Lauderdale stets aus dem Lohnfonds bezahlt; denn würden die Besitzer aller in Maschinen festgelegten Kapitalien sich verbünden und dem Publikum höhere Preise vorschreiben wollen, als der durch die Maschine ersparte Arbeitslohn ausmacht, so würden sie ihren Markt verlieren, „they would be instantly set aside, and the same portion of the revenue of the nation again employed in the payment of wages, that was so directed before the machines were invented“ ¹⁷⁰. Wenn es Lauderdale auch, wie er zugibt, nicht möglich ist, für die Richtigkeit seiner Annahme, die Maschine werde aus dem Lohnfonds bezahlt, als Eideshelfer angesehene Theoretiker heranzuziehen, so erblickt er einen nach seinem Er-

messen stichhaltigeren Beweis darin, daß die Arbeiter sich gegen Einführung neuer Maschinen mit allen Mitteln gesträubt haben und selbst zum Aufruhr geschritten sind¹⁷¹. Ob diese Arbeitsmethode, aus dem Verhalten ungezügelter Volksmassen die Richtigkeit nationalökonomischer Hypothesen induktiv feststellen zu wollen, als vorbildlich anzusehen ist, bleibe dahingestellt. Die politische Stellung Lauderdales, der als schottischer Hochtory den cotton-lords nicht günstig gegenüberstand, dürfte den Schlüssel für diese seltsame Begründung bieten. Daß eine Maschine nicht aus dem Lohnfonds, sondern aus Ersparnissen angeschafft werden kann, scheint er als ausgeschlossen zu betrachten, da er einen solchen Fall nicht in Betracht zieht.

Der Gegensatz Lauderdales zum Unternehmertum geht auch aus seinem Verhalten im Parlament hervor. Als im Jahre 1812 die Frame Work Bill, ein Gesetz, das auf Zerstörung der Strumpfwirkstühle die Todesstrafe setzte, das Oberhaus beschäftigte und später nach längeren Verhandlungen zur Annahme gelangte, protestierte Lauderdale gegen die Überweisung des Entwurfes an eine Kommission und sprach sich gegen solche strengen Strafen aus. Die Angriffe der Arbeiter gegen die Maschinen, die er durchaus nicht billigte, wollte er aus einem falschen Verständnis für ihre Interessen erklären, und hielt es für eine Torheit, den Menschen durch verschärfte Strafen über das aufklären zu wollen, was ihm von Vorteil sei. „We agree in the opinion so generally expressed in this House, that the conduct of the manufacturers in destroying frames, and other machinery used in our manufactures, must proceed from mistaken views of their own interests . . . but we think it our duty, strongly and in distinct terms to reprobate the unprecedented folly of attempting to enlighten the minds of men, in regard to what is beneficial to themselves, by encreased severity of punishment“¹⁷².

2. J e r e m y B e n t h a m

Wenn auch J e r e m y B e n t h a m s Bedeutung für die Geistesgeschichte seiner Zeit und sein Einfluß auf die klassische Schule ausschließlich in seiner utilitarischen Philosophie beruht, und er in seinen nationalökonomischen Gedanken ganz auf Adam Smith fußt, so soll er in dieser Studie doch nicht übergangen werden. Gibt Bentham auch selbst zu, daß Smith in der Nationalökonomie nicht viel zu tun übrig gelassen habe „außer in der Methode und dem Ausdruck“, so stellt er doch insofern für unsere Untersuchung einen gewissen Fortschritt gegen seinen Meister dar, als er sich mit der uns interessierenden Einzelfrage schon mehr beschäftigt. Ein weiterer Grund für seine Heranziehung liegt in seinem großen Einfluß auf Ricardo durch James Mills Vermittlung: „I was the spiritual father of Mill, and Mill was the spiritual father of Ricardo, so that Ricardo was my spiritual grandson“¹⁷³. Dieser Einfluß bezieht sich allerdings in erster Linie auf Ricardos sozialphilosophische Ideen, während sie als Nationalökonomien beide auf Smith fußen. Diehl bemerkt sehr richtig: „Das ganze nationalökonomische Handbuch von Bentham (Manual of Political Economy) ist nichts als eine Wiedergabe einiger Smithscher wirtschaftspolitischer Gedanken, die vom Standpunkte des greatest happiness Prinzips aus erörtert werden“¹⁷⁴. Trotzdem soll Bentham aus den oben erwähnten Gründen zur Besprechung kommen.

Ziel der Wirtschaft ist nach Bentham die Schaffung des Maximums an Glück in einer bestimmten Zeit für die menschliche Gemeinschaft. Dieser Endzweck findet seine Verwirklichung, wenn das Maximum an Reichtum und an Bevölkerung erreicht ist. Unter diesen utilitarischen Gesichtspunkten betrachtet Bentham alle volkswirtschaftlichen Fragen. Der Staat soll sich von Beeinflussung des Wirtschaftslebens fernhalten: „The request which agriculture, manufactures, and commerce present to governments, is modest and reasonable as that which Diogenes made to Alexander: „Stand out of my sunshine.“ We have no need of favour — we require only a secure and open path“¹⁷⁵. Indem der Staat sich von aller Beeinflussung des Wirtschaftslebens fernhält, ermöglicht er es jedem einzelnen, seine wirtschaftlichen Kräfte voll zur Entfaltung zu bringen und sich damit ein Maximum von Glück zu schaffen. Es versteht sich aus diesem Grundgedanken heraus von selbst, daß Bentham von staatlicher Begünstigung einzelner Gewerbe und von Maschinenverboten nichts wissen will, und er ausgesprochener Gegner alles Merkantilismus ist, da eine solche Politik dem greatest-happiness-Grundsatz zuwiderlaufen würde.

Voraussetzung für die Produktion ist nach Bentham der Besitz von Kapital, das er nach vier Gesichtspunkten unterscheidet, Rohmaterial, Werkzeuge und Maschinen, Produktionsstätte und Unterhaltungsmittel der Produzenten. Eine Erhöhung der Produktion ist auf zwei Wegen angängig, durch Vermehrung der Arbeit und ohne solche. In letzterem Falle ist sie nur möglich durch Erhöhung des Wirkungsgrades (efficiency) der aufzuwendenden Arbeitsmenge. War vor Einführung neuer Maschinen zur Herstellung eines bestimmten Jahreserzeugnisses die Arbeit von 2000 Mann nötig, und kann dieses jetzt von 1000 geleistet werden, so bleibt ein Arbeitsüberschuß von 1000 Mann, der zur Erzeugung der gleichen Produktenmenge ausreicht. Auf den ersten Blick könnte man daraus schließen, daß nun das Jahreserzeugnis sich einfach verdoppelt. Dies ist aber nur möglich, wenn auch das Geldkapital, pecuniary capital, entsprechend zunimmt, um den übrigen Arbeitern Beschäftigung zu geben. Ist jedoch zur Bezahlung der an der Maschine beschäftigten Arbeiter eine größere Summe nötig als bei der früheren Fabrikationsweise, so wirkt dieser Umstand noch weiter vermindern auf die Zahl der beschäftigten Arbeiter ein. Daher ist Bentham der Ansicht, daß eine Reichtumsvermehrung, die aus Arbeitersparung sich herleitet, nicht so bedeutsam ist, als eine solche, die einer Zunahme der Arbeitsmenge zu verdanken ist, und daß daher das Widerstreben gegen Einführung arbeitssparender Maschinerie wohl begründet ist, wenn nicht für sofortige Wiederbeschäftigung der ausgeschalteten Arbeitskräfte Sorge getragen werden kann. „At first, the temporary distress will outweigh the temporary enjoyment; but so far as depends on increase of wealth, the increase of enjoyment is perpetual“¹⁷⁶.

Bentham ist also, wenn er auch einen zeitweiligen Nachteil der Maschineneinführung bei nicht gleichzeitiger entsprechender Zunahme des Geldkapitals zugibt, doch optimistisch gestimmt bezüglich ihrer Wirkungen auf die Volkswirtschaft, und erblickt in der Maschine ein Mittel, „to increase the enjoyment“. Nimmt jedoch das Geldkapital zur Beschäftigung der Arbeitslosen nicht gleichzeitig zu, so entsteht eine zeitweilige Not, „a temporary distress“, die den Widerstand der Arbeiter gegen die Maschinen als berechtigt erscheinen läßt. „It is they, who suffer, whilst the benefit is, in the first instance, for the

manufacturer, and in perpetuity for the public who obtain a better article at a less price“¹⁷⁷.

In zwei Fällen tritt jedoch diese ungünstige Wirkung für die Arbeiter nicht ein, in schwach bevölkerten Ländern und in Sklavenwirtschaften. „Do you desire an increase of population — do you desire children who may become workmen in future, — I give you full-grown men — workmen actually prepared: you would charge yourself with the expense of their education, — I relieve you of it: you are willing to receive foreigners, and I give you natives. Such is the language an inventor may address to a sovereign; whilst to the individual proprietor he may say, — With one hundred slaves you are now able to raise a certain quantity from your mines; with fifty you will in future be able to raise the same quantity. If it were necessary to support the others in idleness, where would be the evil?“¹⁷⁸. Anders jedoch in Ländern ohne wirtschaftlichen Fortschritt, wo die entlassenen Arbeiter nicht sofort wieder Beschäftigung finden; aber auch hier handelt es sich nur um ein vorübergehendes Übel, „a transient evil, to which transient remedies ought to be applied“.

Diese vorübergehenden ungünstigen Begleiterscheinungen können auch Bentham nicht veranlassen, den Maschinen gegenüber eine ablehnende Stellung einzunehmen. Im Gegenteil empfiehlt er noch Patente auf neue Maschinen und hält solchen staatlichen Schutz für durchaus notwendig, „absolutely necessary“, für genau so nötig, wie Schutz gegen Diebe. Zur Aneiferung der Erfinder soll der Staat ihnen den Lohn ihrer Arbeit durch Patentschutz sichern. „It produces an infinite effect, and it costs nothing“. Weigert sich aber der Staat, den Erfindern diesen Schutz zuteil werden zu lassen, so wird niemand von der Erfindung Vorteil haben ¹⁷⁹.

Zur Förderung des technischen Fortschrittes will Bentham also hier von seinem Grundsatz der staatlichen Zurückhaltung dem Wirtschaftsleben gegenüber absehen, und er verlangt auch noch, daß entweder das Patent kostenlos erteilt, oder die Gebühren nicht im voraus, sondern erst später erhoben werden sollen, wenn der Erfinder damit einen Gewinn erzielt hat.

Alles in allem genommen, steht Bentham also der Maschine nicht nur nicht ablehnend gegenüber, sondern er verlangt sogar noch staatliche Förderung ihrer Erfindungen, da die neuen Arbeitsmittel, von vorübergehenden ungünstigen Begleiterscheinungen abgesehen, das größte Glück der größten Zahl zu erhöhen geeignet sind.

§ 5

David Ricardo

Während Smith, Lauderdale und Bentham ein eigentliches Maschinenproblem noch nicht kennen und daher dem Einfluß der Maschinen auf das Wirtschaftsleben nur nebensächliche Bedeutung beizulegen geneigt sind, ist Ricardo der erste englische Klassiker, der sich auf eingehendere Erörterungen der uns beschäftigenden Frage einläßt. Ihre Behandlung geschieht, wie stets bei Ricardo, rein deduktiv; nirgends finden wir einen Hinweis darauf, welche Industrie und welche Maschinen er im Auge hat, wenn er dabei auch

wohl stets an das Textilgewerbe und insonderheit die Baumwollindustrie denkt, als die Trägerin des wirtschaftlichen Aufschwungs, aber auch der sozialen Not seiner Tage.

Dem Maschinenwesen widmet Ricardo ein besonderes Kapitel (XXXI) seines Hauptwerkes „Principles of Political Economy and Taxation“¹⁸⁰. Ehe auf diese besondere Abhandlung näher eingegangen wird, in welcher sich Ricardo vor allem mit der sozialen Seite des Maschinenproblems abgibt, soll seine Stellung zur Maschine im Hinblick auf sein gesamtes wissenschaftliches System einer Betrachtung unterzogen werden.

Mit Diehl und Böhm-Bawerk¹⁸¹ erblicken wir in Ricardo keinen reinen Arbeitswerttheoretiker, sondern einen Kostenwerttheoretiker, da bei ihm nicht die Arbeitsmenge allein, sondern auch Arbeitslohn und Kapitalzins als wertbestimmend in Betracht kommen. Eine ausführliche Darlegung dieser Ansicht würde den Rahmen dieser Studie weit überschreiten. Wir begnügen uns, vor allem auf die Ausführungen von Diehl hinzuweisen, der auch Ricardos Briefwechsel in reichlichem Maße heranzieht — ein Vorgehen, das bei der gerade durch ihre Knappheit oft unklaren Sprache in den „Principles“ sehr zur Klärung der streitigen Frage beiträgt —, und beschränken uns darauf, Ricardos Wertlehre nur insofern zu untersuchen, als sie im Zusammenhang steht mit unserer Aufgabe.

Zu Beginn seiner Wertlehre stellt Ricardo den Satz auf, daß sich die Tauschwerte zweier Güter zu einander verhalten, wie die in ihnen enthaltenen Arbeitsmengen. Er spricht also nicht von einem absoluten Wert, sondern läßt nur einen relativen gelten, indem er sich dagegen verwahrt, einen absoluten Wert aufstellen zu wollen. Da er nun ausschließlich das Verhältnis der Werte zweier Güter betrachtet, kommt es ihm gar nicht darauf an, die Qualitäten der in den einzelnen Gütern steckenden Arbeit für sich zu bestimmen. Mögen diese auch verschieden sein, so bleibt ihr Unterschied doch auch bestehen, wenn die Werte sich ändern, und er ist daher ohne Einfluß auf die Wertbewegung.

Von Bedeutung ist es dagegen, ob zur Herstellung der zu vergleichenden Güter mehr oder weniger festes oder umlaufendes Kapital dient, und ob das feste Kapital mehr oder weniger dauerhaft ist. Ricardo behandelt diese Frage in Section IV und V seines ersten Kapitels „On Value“ und unterwirft hier seinen anfangs aufgestellten reinen Arbeitswertbegriff einer Ergänzung. Umlaufendes Kapital ist für ihn schnell aufzehrbar und öfters zu erneuern, festes Kapital dagegen wird nur langsam verbraucht: eine scharfe Scheidung zwischen beiden Kapitalsarten erklärt Ricardo für unmöglich¹⁸³.

Je nachdem zwei Unternehmungen mehr festes oder mehr umlaufendes Kapital im Betriebe verwenden, und je nachdem bei gleichem Verhältnis zwischen festem und umlaufendem Kapital ersteres von ungleicher Dauerhaftigkeit ist, unterscheidet Ricardo vier Fälle:

1. Fall: Ist zur Herstellung zweier Güter ausschließlich Arbeit erforderlich, und gelangen beide nach gleich langer Zeit zum Verkauf, so ist wertbestimmender Faktor allein die Arbeit.

2. Fall: Wird neben der Arbeit auch festes Kapital, aber von gleicher Dauerhaftigkeit und gleichem Tauschwerte, in beiden Betrieben verwendet, so richtet sich der Wert auch hier nur nach den Arbeitsmengen.

3. Fall: Ist in beiden Betrieben die in Betracht kommende Arbeit und das aufgewendete Kapital gleich, aber hat letzteres verschiedene Zusammen-

setzung, d. h. besteht es bei dem einen Unternehmen zum größeren Teile aus Maschinen als bei dem anderen, so bestimmt sich der Wert nicht durch die Arbeitsmenge, sondern auch durch den Arbeitslohn und Kapitalgewinn.

4. Fall: Sind Arbeit und Gesamtkapital gleich, und ist auch das stehende Kapital in beiden Betrieben dasselbe, aber von verschiedener Dauerhaftigkeit, so entscheidet für den Wert neben der Arbeit auch der Arbeitslohn und Kapitalgewinn.

Für den dritten Fall, für den Arbeit und Kapital wertbestimmend sind, gibt Ricardo folgendes Beispiel:¹⁸⁴ Zwei Industrielle (A und B) und ein landwirtschaftlicher Unternehmer (C) beschäftigen im ersten Jahre je 100 Leute, A und B fabrizieren jeder eine Maschine, C baut Getreide an. Am Ende des ersten Jahres ist in allen drei Fällen der geschaffene Wert der gleiche, da die Arbeitsmengen dieselben sind. Im zweiten Jahre sind in jedem der drei Betriebe wieder je 100 Leute tätig: A schafft mit seinen Leuten mit Hilfe der Maschinerie Tuche, B mit seinen Arbeitern und der Maschine Baumwollwaren, C baut wieder Getreide. Wie verhalten sich nun die geschaffenen Werte? — Nach dem Beispiel des ersten Jahres müßten Tuche + Maschine bei A = 2 Jahre Arbeit von 100 Mann = Baumwollwaren + Maschine von B sein; das Getreide, das C im zweiten Jahre durch seine 100 Leute bauen ließ, hätte dagegen nur den halben Wert und entspräche einer Jahresarbeit von 100 Leuten. In Wirklichkeit ist jedoch sowohl bei A als auch bei B ein größerer Wert vorhanden als der doppelte Wert des Getreides, da bei den beiden ersten noch der Kapitalzins hinzuzufügen ist, den sie sich für die Maschinen auf ein Jahr in Anrechnung stellen müssen¹⁸⁵.

Da Ricardo einen Jahreslohn von 50 £ für jeden Arbeiter bei einem Kapitalgewinn von 10 v. H. annimmt, so muß nach dem ersten Jahre der in den drei Unternehmungen geschaffene Wert je 5500 £ betragen. Im zweiten Jahre müssen A und B aber für ihre Produkte einen Wert von je 6050 £ in Anrechnung bringen (5000 £ Lohnfonds, 500 £ Zins von 5000 £ und 550 £ Zins von 5500 £), während C sein Jahreserzeugnis für 5500 £ auf den Markt bringen kann. Obwohl in allen drei Fällen die gleiche Arbeit angewendet worden ist, sind doch die geschaffenen Werte nicht mehr dieselben, da als Produktionsfaktor die Maschinerie hinzugetreten ist.

Eine Lohnsteigerung, die sich nach Ricardos Ansicht nur auf Kosten des Kapitalgewinnes vollziehen kann, hat im vorliegenden Beispiel die Wirkung, daß die Unternehmer, angenommen, ihr Gewinn betrage jetzt nur noch 9 v. H., anstatt 550 nur 495 zu den oben angegebenen 5500 £ hinzurechnen können. Der Wert stellt sich dann bei A und B auf je 5995 anstatt auf 6050 £. Da aber das Getreide nach Ricardos Ansicht noch zum alten Preise von 5500 £ auf den Markt kommt, so werden die Manufakturprodukte des A und B, bei denen mehr festes Kapital in der Produktion tätig ist, verhältnismäßig im Werte sinken gegenüber dem Getreide, bei dem das feste Kapital geringer ist. „All commodities which are produced by very valuable machinery, or in very valuable buildings, or which require a great length of time before they can brought to market, would fall in relative value, while all those which were chiefly produced by labour, or which would be speedily brought to market, would rise in relative value“¹⁸⁶.

Eine solche Wertverschiebung, verursacht durch Abnahme des Kapitalgewinnes als Folge einer Lohnerhöhung, kann jedoch nach Ricardo nur ver-

hältnismäßig gering sein, da eine dauernde und zu starke Verminderung der Profitrate vom Kapital nicht ertragen würde. Wichtiger ist daher für Ricardo derjenige Einfluß, der sich durch Abnahme der zur Gütererzeugung erforderlichen Arbeitsmenge als wertbestimmend zeigt¹⁸⁷. Der Wert der mit Hilfe festen Kapitals hergestellten Güter sinkt aber bei steigendem Lohn um so mehr (d. h. im Vergleich zum Wert solcher Güter, bei deren Erzeugung nur Arbeit wirksam ist), je größer das feste Kapital ist: „the larger the amount of fixed capital, the greater will be the fall“¹⁸⁸.

Von Einfluß auf den gegenseitigen Tauschwert zweier Güter ist es auch, wenn die zu ihrer Herstellung erforderlichen Kapitalien zwar hinsichtlich des Anteiles des festen Kapitals gleich sind, dieses aber von verschiedener Dauerhaftigkeit ist. Je kurzlebiger das fixe Kapital ist, um so mehr nähert es sich in seiner Natur dem umlaufenden. Wie oben bemerkt, bewirkt nach Ricardos Ansicht bei steigenden Löhnen ein höherer Anteil des festen Kapitals ein Sinken des Güterwertes gegenüber solchen Produkten, die mit überwiegend umlaufendem Kapital hergestellt sind. Hat nun das feste Kapital größere Dauerhaftigkeit, und entfernt es sich daher in seinem Charakter von dem des umlaufenden, so tritt die gleiche Wirkung zutage: festes Kapital von geringer Lebensdauer erheischt zu seiner Instandhaltung (to keep it in its original state of efficiency) viel Arbeit, die bei Lohnerhöhung im Güterpreis natürlich sich bemerkbar machen, d. h. ihn steigern wird. Sinkt dagegen der Lohn, so tritt die entgegengesetzte Wirkung ein: Güter, zu deren Erzeugung festes Kapital von großer Dauerhaftigkeit gebraucht wird, steigen bei abnehmenden Löhnen, solche, die mit kurzlebigerem festen Kapital hergestellt sind, fallen im Wert. Hierfür gibt Ricardo folgendes Beispiel: Ein Unternehmer besitzt eine Maschine, die 5000 £ kostet, nur ein Jahr arbeiten und 100 Leute ersetzen kann, die ebenfalls 5000 £ Lohn erhalten. Dann ist es für ihn ganz gleichgültig, mit Maschinen- oder Handarbeit zu produzieren. Steigt aber der Lohn der Handarbeit auf 5500 £, so wird selbstredend der Unternehmer die Maschine vorziehen. Aber wird nicht auch die Maschine im Preise auf 5500 £ steigen als Folge der Lohnerhöhung, fragt Ricardo, und er kommt zu einer verneinenden Antwort. Sie würde allerdings bei Ansteigen der Löhne teurer werden, wenn zu ihrer Anfertigung kein Kapital erforderlich wäre, und ihr Fabrikant keinen Profit beanspruchte. Wären z. B. zu ihrem Bau 100 Mann mit je 50 £ Lohn nötig, und stiege dieser Lohn auf 55 £, so müßte ihr Preis dann 5500 £ sein. Dies wird aber nicht zutreffen. Entweder muß die Arbeiterzahl geringer sein, oder der Preis weniger als 5000 £ betragen, denn aus den 5000 £ muß der Kapitalgewinn bezahlt werden. Angenommen, es werden nur 85 Mann zu je 50 £ Lohn, im ganzen also zu 4250 £, gebraucht, so beträgt der Kapitalgewinn 750 £. Steigt der Lohn um 10 v. H., so sinkt der Gewinn von 750 auf 325 £ (da die Lohnerhöhung 425 £ ausmacht), wenn die Maschine weiter zu 5000 £ verkauft wird. „But this is precisely the case of all manufacturers and capitalists; the rise of wages affects them all. If therefore the maker of the machine should raise the price of it in consequence of the rise of wages, an unusual quantity of capital would be employed in the construction of such machines, till their price afforded only the common rate of profits. We see then that machines would not rise in price, in consequence of a rise of wages“¹⁸⁹.

Könnte ein Unternehmer bei einem Ansteigen der Löhne mit maschineller Produktion ohne Steigerung seiner Produktionskosten seine Waren zum

gleichen Preise absetzen, so würde er natürlich besonders begünstigt sein. Dann wird aber sofort mehr Kapital in diese Industrie strömen, wenn nicht die Preise herabgesetzt werden. Daher hat das Publikum Vorteile aus der Anwendung der Maschinen: „these mute agents are always the produce of much less labour than that which they displace, even when they are of the same money value. Through their influence, an increase in the price of provisions which raises wages will affect fewer persons; it will reach, as in the above instance, eighty-five men instead of a hundred, and the saving which is the consequence shows itself in the reduced price of the commodity manufactured. Neither machines, nor the commodities made by them, rise in real value, but all commodities made by machines fall, and fall in proportion to their durability“¹⁹⁰.

Es ergibt sich für unsere Untersuchung folgendes Resultat: Die Anwendung von Maschinen wirkt nach Ricardo in folgenden Richtungen auf den Wert der Güter ein:

1. Sie erspart Arbeit und wirkt dadurch wertverändernd.
2. Durch ein geändertes Verhältnis zwischen festem und umlaufendem Kapital in zwei Betrieben, d. h. durch vermehrte Anwendung von Maschinen, sinkt der Güterwert bei steigendem Lohne gegenüber solchen Waren, bei deren Herstellung mehr umlaufendes Kapital erforderlich ist.
3. Bei gleichem Verhältnis zwischen umlaufendem und festem Kapital in zwei Unternehmungen, aber bei verschiedener Dauerhaftigkeit des letzteren, sinkt der Güterwert, wenn bei steigendem Lohn festes Kapital von längerer Lebensdauer zur Anwendung gelangt.

Wäre Ricardo nur reiner Arbeitswerttheoretiker, so käme für ihn nur der erste von uns angeführte Fall in Betracht. Da er jedoch, wie oben erwähnt, als Kostenwerttheoretiker anzusehen ist, so wird er auch die Wertänderung durch Verschiebung innerhalb des zweiten Produktionsfaktors, des Kapitals, und dessen verschiedene Lebensdauer berücksichtigen.

Eine scharfe Scheidung trifft Ricardo zwischen den Begriffen Wert (value) und Vermögen (riches): ersterer hängt nicht von der Ergiebigkeit, sondern von der Schwierigkeit oder Leichtigkeit der Produktion ab. Eine bestimmte Anzahl Arbeiter wird stets den gleichen Wert, aber nicht das gleiche Vermögen produzieren. Mit Hilfe neuer Maschinen können sie zwar mehr Vermögen schaffen, „but they will not on that account add any thing to value; for every thing rises or falls in value, in proportion to the facility or difficulty of producing it“¹⁹¹. Im Gegenteil sinkt mit vermehrter Maschinerie der Tauschwert der Produkte¹⁹².

Ob die objektivistische Wertlehre Ricardos richtig ist, das zu entscheiden, ist nicht unsere Aufgabe; es liegt uns nur ob, den Einfluß der Maschinen auf die Wertbewegung darzulegen, ohne daß eine Kritik an der Lehre überhaupt beabsichtigt ist.

Nach Ricardo verteilt sich das Einkommen eines Volkes auf Zins und Gewinn, Arbeitslohn und Grundrente. Der Betrag des vom Kapital erzielten Gewinnes ist abhängig von der Höhe des Lohnes. Steigt dieser, so fällt jener, und zwar hat der Lohn die Tendenz, ständig anzusteigen, wogegen der Profit sinkt; die Rente hat dagegen stets eine steigende Tendenz.

Den Zusammenhang zwischen den drei Einkommensformen erklärt Ricardo folgendermaßen: je mehr die Bevölkerung zunimmt, um so schlechtere Böden müssen zu ihrer Ernährung in Anbau genommen werden. Hierdurch wachsen die Produktionskosten, was steigende Getreidepreise und Anwachsen der Grundrente zur Folge hat. Höhere Getreidepreise ziehen aber steigende Löhne nach sich, wodurch die Profitrate des Kapitalisten abnehmen wird. Daß ein Steigen des Profits auch bei wachsenden Lohnsätzen möglich sein kann, will Ricardo nicht anerkennen; so schreibt er z. B. an Malthus: „I know of no cause of the fall of profits but the rise of labour“¹⁹³.

Auch die Erfindung von Maschinen hat keinen hemmenden Einfluß auf die sinkende Tendenz der Profitrate. Wenn auch dem ersten Kapitalisten, der sich der neuen Produktionsmittel zuerst bedient, ein besonderer aus seiner Monopolstellung resultierender Gewinn winkt, so sinken doch bald die Warenpreise auf die Herstellungskosten, wenn die Maschinen erst allgemeine Aufnahme gefunden haben¹⁹⁴. Der Gesamtheit der Konsumenten, also neben den Kapitalisten auch den Grundrentnern und den Arbeitern, bringt die Maschine dadurch Vorteile, daß mit ihrer Anwendung der Preis der durch sie hergestellten Güter sinken wird¹⁹⁵.

Von Einfluß auf die Profitrate ist die Einführung von Maschinen aber dadurch, daß mit ihrer Hilfe die Preise solcher Produkte fallen können, welche der Arbeiter zum Lebensunterhalt braucht. Sinken diese im Preise, so wird auch der Lohn fallen; dadurch steigt aber im gleichen Maße die Profitrate. Ohne Einfluß auf den Kapitalgewinn bleibt jedoch die Anwendung der Maschinen, wenn mit ihnen Produkte hergestellt werden, die ausschließlich dem Verbrauch der oberen Klassen dienen. Eine Verbilligung solcher Waren hat auf den Arbeitslohn keinen Einfluß, infolgedessen bleibt auch die Profitrate unverändert¹⁹⁶.

Über den Einfluß der Maschinen auf die Bewegung der Grundrente äußert sich Ricardo im zweiten Kapitel „On Rent“. Für ihn besteht bekanntlich keine allgemeine Rente, da der schlechteste Boden keine Rente abwirft, sondern nur eine Differentialrente. Verbesserungen der landwirtschaftlichen Technik wirken nach Ricardo auf die Rente genau so ein, wie eine Abnahme des Kapitals in einem Lande, nämlich vermindern. Sinkt in einem Lande der Kapitalvorrat, so geht die Nachfrage nach Bodenprodukten zurück; der schlechteste Boden braucht nicht mehr angebaut zu werden; damit sinkt die Rente der besseren Bodenklassen. Führt der Landwirt technische Verbesserungen ein, so verringert er die zur Gütererzeugung nötige Arbeitsmenge, er braucht weniger Bodenfläche anzubauen, und damit verringert sich ebenfalls die Rente. Waren vorher zur Ernährung der Bevölkerung eine Million Malter Getreide nötig¹⁹⁷, zu deren Anbau die Bodenklassen I—III herangezogen werden mußten, so kann jetzt durch diese Verbesserungen die Ergiebigkeit der beiden ersten Klassen so gesteigert werden, daß ihr Ernteergebnis allein genügt. Dann wirft Klasse III keine Rente mehr ab, und die Rente von I wird nur noch im Ergiebigkeitsunterschied zwischen I und II bestehen. Bei gleichbleibender Bevölkerung wird aber die Nachfrage nach Getreide nicht wachsen; das Kapital und die Arbeit, die bisher auf Bodenklasse III verwendet sind, wird für andere Produktion frei. Durch diese Kapitalansammlung wächst die Nachfrage nach Arbeit, der Lohn steigt, damit bekommt die Bevölkerung Tendenz zur Vermehrung, wodurch wieder die Nachfrage nach Nahrungsmitteln wächst. Um ihr zu

genügen, muß nun wieder Klasse III in Anbau genommen werden; damit wird aber Klasse II wieder Rente abwerfen, nachdem sie eine beträchtliche Zeit hindurch infolge der technischen Verbesserungen ohne Rente gewesen ist ¹⁹⁸.

Ricardo unterscheidet hierbei jedoch zwei Arten von technischen Verbesserungen, einerseits Hebung der Bodenkkräfte, andererseits Verbesserungen der landwirtschaftlichen Maschinen. Beide Arten ziehen einen Preisnachlaß der landwirtschaftlichen Erzeugnisse nach sich, die Rente wird aber von ihnen auf verschiedene Weise beeinflußt. Ermöglicht die erste Art eine Verkleinerung der Anbaufläche, und damit eine Verringerung der Rente, so kann letztere Art eine Abnahme der Geldrente bewirken, ohne daß ein Rückgang der Getreiderente eintritt. Die Verbesserungen an landwirtschaftlichen Maschinen erhöhen die Bodenergiebigkeit nicht, aber sie ermöglichen es dem Landwirt, weniger Arbeit aufwenden zu müssen. „Less capital, which is the same thing as less labour, will be employed on the land; but to obtain the same produce, less land cannot be cultivated. Whether improvements of this kind, however, affect corn rent, must depend on the question, whether the difference between the produce obtained by the employment of different portions of capital be increased, stationary, or diminished“ ¹⁹⁹.

Ricardo nimmt an, vier Kapitalanlagen von 50, 60, 70 und 80 ergäben, auf den Boden angewendet, dieselbe Ernte. Ist nun der Landwirt durch Verbesserungen an seinen Maschinen in der Lage, nur noch 45, 55, 65 und 75 aufzuwenden, so würde die Getreiderente unverändert bleiben. Sind aber die Verbesserungen derartig, daß der ganze letzte Kapitalzusatz fortbleiben könnte, so wird auch die Getreiderente abnehmen, denn der Unterschied zwischen dem ergiebigsten Kapitalanteil und dem Kapital mit der geringsten Ergiebigkeit wird in Fortfall kommen, und aus diesem Unterschied resultiert die Rente ²⁰⁰.

Solche Verminderungen der Rente können nach Ricardo jedoch nur zeitweilig sein. „The immediate effect of all sorts of improvements is to lower rent; but as they give a great stimulus to population, and at the same time enable us to cultivate poorer lands with less labour, they are ultimately of immense advantage to landlords. A period, however, must elapse, during which they are positively injurious to him“ ²⁰¹. Weil die Bevölkerungszunahme konstant ist, technische Verbesserungen jedoch nur zeitweilig sind, so wird die Nachfrage nach Nahrungsmitteln bald wieder zum Anbau neuer Böden und damit zur Rentensteigerung führen. Da aber solche technischen Verbesserungen allen Bodenarten gleichmäßig zugute kommen, so wird die eigentliche Natur der Rente, die eben aus den verschiedenen Bodenqualitäten entspringt, nicht berührt ²⁰².

Die unmittelbaren Wirkungen der Maschinen bestehen nach Ricardo in einer Besserung der Lage des Pächters, während der Grundherr nur mittelbar davon Nutzen hat. „All the augmented produce obtained, or the saving in obtaining the same quantity of produce is, I think, wholly to the advantage of the farmer, and that the landlord only benefits remotely from it, as it may encourage accumulation and the cultivation of poorer lands“ ²⁰³. Ein anderes Mal schreibt er an Malthus: „The improvements in skill and machinery may in 1000 years go to the landlord, but for 900 they will remain with the tenant“ ²⁰⁴.

In der Einwirkung der Maschinen auf die Bewegung der Grundrente erblickt Ricardo jedoch gegenüber der natürlichen Bodenverschiedenheit nur ein sekundäres Moment, dem er — ähnlich wie in der Wertlehre der Anwen-

dung festen Kapitals gegenüber der zu leistenden Arbeit — erst in zweiter Linie Einfluß zuschreiben zu können glaubt, wenn er auch nicht ganz von dieser Einwirkung absieht. Jedenfalls kann die Anwendung technischer Verbesserungen die steigende Tendenz der Grundrente nicht auf die Dauer aufhalten. Dem sozialen Pessimismus Ricardos erscheint auch hier die Grundrente mit ihrer stets steigenden Tendenz als das Fatum, dem die anderen Volksklassen nicht entrinnen können. Alle Mittel, sich ihr zu widersetzen, schlagen auf die Dauer doch fehl, und zu solchen Mitteln rechnet Ricardo auch die Maschinen: letzter Sieger bleibt im Kampfe um das nationale Erzeugnis die Grundrente.

Am eingehendsten befaßt sich Ricardo mit dem Einflusse der Maschine auf die Lage der arbeitenden Klassen und widmet diesen Betrachtungen auch ein besonderes Kapitel (XXXI) „On Machinery“, das er jedoch erst der dritten Auflage seines „Principles“ einfügte. Er gesteht hier freimütig ein, was auch von Marx lobend anerkannt wird²⁰⁵, daß er über die Einwirkung der Maschine auf die Lage der einzelnen Gesellschaftsklassen früher anderer Ansicht gewesen ist, sich jedoch genötigt sieht, seine Ansicht einer Prüfung zu unterziehen. Veranlaßt wurde er zu dieser Meinungsänderung durch das Studium der Schrift von Barton „On the Condition of the Labouring Classes of Society“²⁰⁶, die er in seinen Ausführungen erwähnt²⁰⁷. Nach Ricardos früherer Ansicht hatte die Einführung arbeitssparender Maschinen für alle Gesellschaftsklassen Vorteile mit sich gebracht, wenn man von dem Grad der Ungelegenheit, „that portion of inconvenience“, absieht, der in den meisten Fällen mit der Übertragung von Kapital und Arbeit aus einem Unternehmen in ein anderes verbunden ist: die Grundherren brauchen, vorausgesetzt, daß ihre Grundrentenbezüge sich nicht ändern, für die Güter, die sie aus den Beträgen ihrer Rente kaufen, geringere Preise zu zahlen; den gleichen Vorteil genießt auch der Kapitalist, der sogar, wie schon oben ausgeführt, für eine gewisse Zeit, bis die Maschinen allgemeine Aufnahme gefunden haben, und dann der Güterpreis auf die Herstellungskosten sinkt, noch einen besonderen Gewinn zu erwarten hat. Der Reallohn der Arbeiter steigt durch Anwendung der Maschinerie, da sie sich bei gleichbleibendem Geldlohn infolge des Preisnachlasses mehr Güter kaufen können. Eine Lohnverminderung droht ihnen nicht, denn das Kapital, das sie bisher beschäftigt hat, wird ihnen in einem anderen Produktionszweige Arbeit gewähren, um nicht ungenützt liegen zu bleiben²⁰⁸.

Hinsichtlich der Grundherren und Kapitalisten gibt Ricardo an, seine Ansichten nicht geändert zu haben, wohl aber hat er sich davon überzeugt, daß für den Arbeiter die Ersetzung menschlicher Kraft durch Maschinen oft mit Nachteilen verknüpft ist.

Ricardo war ursprünglich von der Annahme ausgegangen, Roheinkommen und Reineinkommen einer Gesellschaft entwickle sich proportional, während er später zu dem Schluß kam, daß der Fonds, aus dem Grundrente und Kapitalzins gespeist werden, wachsen kann, während der Lohnfonds sich vermindert.

In diesem Fall ist also durch eine Produktionssteigerung das Reineinkommen der Gesellschaft gestiegen, die Lage des Arbeiters, die vom Roheinkommen abhängig ist, hat sich indessen verschlechtert, wofür Ricardo folgendes Beispiel anführt. Ein Unternehmer betreibt mit einem Kapital von 20 000 £ das Geschäft eines Landwirtes und eines Fabrikanten von

notwendigen Lebensbedürfnissen, „the joint business of a farmer and a manufacturer of necessaries“. Hiervon sind 7000 £ festes und 13 000 £ umlaufendes Kapital zur Unterhaltung der notwendigen Arbeitskräfte. Nach Ablauf eines Jahres ist sein Roheinkommen 15 000 £, das Reineinkommen also 2000 £. Im folgenden Jahre verwendet jedoch der Kapitalist nur noch die Hälfte seiner Arbeiter zur Herstellung seiner Erzeugnisse und baut sich mit Hilfe der anderen Arbeiter eine Maschine; es werden also produziert:

1. eine Maschine = 7500 £,
2. Nahrungsmittel = 7500 £.

Erstere ist jedoch stehendes Kapital geworden, das umlaufende Kapital ist nach Abzug des Gewinnes (2000 £) auf 5500 £ gesunken.

Obwohl also weniger Arbeit aufgewendet ist, soll es doch möglich sein, mit Hilfe der Maschine den gleichen Wert von 7500 £ herzustellen, der das Roheinkommen des Kapitalisten ausmacht. Da nach Ricardos Annahme das Reineinkommen gleich geblieben ist, so hat sich der Lohnfonds vermindert, d. h. die Nachfrage nach Arbeitern ist geringer geworden, die Maschine hat die Arbeiter verdrängt, die vorher von den überschießenden 7500 £ beschäftigt waren. Erst allmählich tritt dann die ausgleichende Wirkung der Maschine ein, welche die Wunden, die sie der Gesellschaft schlägt, selbst wieder heilt. Durch die Verminderung der Güterpreise ist der Kapitalist in die Lage versetzt, neues Kapital anzusammeln. Jede Kapitalakkumulation befähigt ihn, mehr Arbeiter zu beschäftigen, und daher einen Teil der durch die Maschine brotlos gewordenen Leute wieder anzunehmen: so können bei wachsender Produktion allmählich wieder alle Arbeiter Beschäftigung finden ²⁰⁹.

Ricardo will mit diesem Beispiel ausführen, daß der Anwendung der Maschine eine Abnahme des Roheinkommens sich anschließen kann, und daß dieser Fall für den Arbeiter nachteilig ist, wobei es ganz gleichgültig ist, ob die Maschine in der Landwirtschaft oder in der Industrie zur Einführung gelangt. Wird z. B. in der Tuchweberei eine neue Maschine eingeführt, so wird mit ihrer Hilfe jetzt nur noch ein Teil der früheren Tuchproduktion hergestellt, da die Nachfrage seitens der ausgeschalteten Arbeiter nach Ricardos Annahme fortfällt. Der Fabrikant braucht jetzt aber auch nur noch einen geringeren Lohnfonds, da ja durch die Maschine die Zahl seiner Arbeiter verringert ist. Auf die Einwendung, einer gleichgebliebenen Nachfrage nach Tuch stehe jetzt ein geringeres Angebot gegenüber, entgegnet Ricardo folgendermaßen: Käufer des Tuches sind bisher Landleute und Industrielle gewesen, die dagegen Getreide und Kleider gegeben haben. Die kleiner gewordene Arbeiterzahl braucht jetzt aber auch weniger Korn und Kleider. Hierdurch werden Kapitalien frei gesetzt, die, wenn das Tuchangebot sich als zu knapp erweist, in dieses Gewerbe einströmen werden.

In beiden Beispielen nimmt, wie M a n n s t a e d t ²¹⁰ ausführt, Ricardo an, daß keine Spartätigkeit stattfindet, und daß die Gesellschaft nur soviel Kapital besitzt, als die Produktion gerade beansprucht. Im ersten Fall handelt es sich um eine isolierte Wirtschaft, die ihre Erzeugnisse in sich verbraucht, im zweiten Falle werden Marktwaren hergestellt. Ist der Produzent im ersten Falle ein Landwirt, der nur Bodenprodukte liefert, so muß er, wie Mannstaedt angibt, um mit Hilfe der Maschinen bei gleichbleibendem Reingewinn nur noch die Hälfte der Produktion zu erzeugen, die Hälfte seines Landes brach liegen lassen. „Dem entspricht im zweiten Beispiel die Tatsache, daß der Tuch-

fabrikant nach Einführung der neuen Maschinen noch die alten besitzt. Durch das Aufkommen der neuen ist der Wert der alten Maschinen unter Umständen bis auf Null gesunken; der Boden aber, den der Landmann brach liegen läßt, ist nicht notwendigerweise im Wert gesunken, und vor allem ist er zu den verschiedensten Zwecken benutzbar²¹¹.

An seine beiden obigen Beispiele knüpft Ricardo vier Folgerungen an:²¹²

1. Die Anwendung von Maschinen führt immerhin zur Vermehrung des Reinerzeugnisses eines Landes, obgleich sie dessen Wert weder vermehren kann noch wird.

2. Eine Vermehrung des Reinerzeugnisses ist vereinbar mit einer Abnahme des Roherzeugnisses; die Anwendung von Maschinen ist daher berechtigt, obwohl Größe und Wert des Roherzeugnisses abnehmen.

3. Die Ansicht der Arbeiter, die Einführung der Maschinerie schade oft ihren Interessen, ist kein Vorurteil oder Irrtum, sondern entspricht den richtigen Grundsätzen (the correct principles) der Volkswirtschaftslehre.

4. Wächst infolge der Maschinenanwendung Roheinkommen und Reineinkommen, so wird die Lage aller Volksklassen gebessert.

Nachdem Ricardo das Interesse der Arbeiterschaft an der Art der Verwendung des Reineinkommens seitens der Kapitalisten dargelegt hat, verwahrt er sich gegen den Vorwurf, durch seine Ausführungen für Eindämmung des technischen Fortschrittes gesprochen zu haben. „The statements which I have made will not, I hope, lead to the inference that machinery should not be encouraged. To elucidate the principle, I have been supposing, that improved machinery is suddenly discovered, and extensively used; but the truth is, that these discoveries are gradual, and rather operate in determining the employment of the capital which is saved and accumulated, than in diverting capital from its actual employment“²¹³. Er sieht also in seiner abstrahierenden Methode, nur um der Einfachheit und Knappheit seines Beispiels halber, ganz davon ab, daß die Einführung der Maschinen sich erst allmählich vollzieht, und daß ihre Anschaffungskosten vielmehr aus dem ersparten Kapital bestritten werden, als daß anderes Kapital seinem bisherigen Wirkungskreise entzogen wird.

Mit jeder Kapitals- und Bevölkerungsvermehrung steigen die Preise der Nahrungsmittel und damit auch die Löhne, was wieder einen Ansporn gibt zur vermehrten Maschinenanwendung. „Machinery and labour are in constant competition, and the former can frequently not be employed until labour rises“²¹⁴.

Als Beispiel führt Ricardo — was jedoch für die Gegenwart nicht mehr zutrifft — Amerika an im Gegensatz zu England. Hier zwingen hohe Kornpreise bei hohen Löhnen zu ausgedehnterer Anwendung der Maschinerie als jenseits des Ozeans, wo die Lebensmittel billig sind. „The same cause that raises labour does not raise the value of machines, and, therefore, with every augmentation of capital, a greater proportion of it is employed on machinery. The demand for labour will continue to increase with an increase of capital, but not in proportion to its increase; the ratio will necessarily be a diminishing ratio“²¹⁵, d. h. mit anderen Worten, das konstante Kapital nimmt schneller zu als das variable, ein Gedanke, den dann Marx zum Aufbau seiner Theorie von der industriellen Reservearmee benutzt hat.

Wie schon oben bemerkt, wehrt sich Ricardo gegen den Verdacht, er wolle sich gegen die Ausbreitung der Maschinerie äußern, und er legt am Schlusse seines Kapitels „On Machinery“ nochmals seinen Standpunkt klar mit der Begründung: wird in einem Lande die Ausbreitung der maschinellen Fabrikationsweise künstlich hintangehalten, so besteht die Gefahr, daß das Kapital, dem dadurch die nutzbringende Anlage erschwert wird, auswandert. Dies schränkt aber die Nachfrage nach Arbeit ein und ist für den Arbeiter nachteiliger als die Einführung neuer Maschinen, die doch einem Teil der Arbeiter wenigstens Beschäftigung geben. Andererseits sinken bei maschineller Produktion die Herstellungskosten der Waren, wodurch billigerer Absatz auf auswärtigen Märkten ermöglicht wird und das technisch fortgeschrittenere Land einem solchen mit reiner Handarbeit überlegen ist, während künstliche Einschränkung des Maschinenwesens im Inlande das Ausland begünstigt.

Optimistischer hatte sich Ricardo früher über die Maschine in ihrer Wirkung auf die Lohnarbeiterschaft in einer im Unterhaus am 16. Dezember 1819 gehaltenen Rede geäußert, als Owens Plan zur Beratung stand, der Not der beschäftigungslosen Arbeiter durch Einführung der Spatenkultur entgegen zu treten. Hier sprach er sich, obwohl er Owens Plan als phantastisch und zu weitgehend ansah, dafür aus, daß die Regierung sich näher über das Projekt unterrichten sollte, da es sich darum handle, Nachfrage nach Arbeit zu schaffen. Gegen die Behauptung eines Vorredners, die Not der Arbeiter rühre her aus zu weit gehender Anwendung der Maschinen, stellte Ricardo den Satz auf, daß die Maschine die Nachfrage nach Arbeit nicht kleiner werden lasse, während sie weder Bodenerzeugnisse noch Industrieprodukte verbrauche. Eine Überproduktion in einer bestimmten Industrie sei stets nur vorübergehend. „It²¹⁶ might also be disappplied by occasioning the production of too much cotton, or too much cloth; but the moment those articles ceased in consequence to pay the manufacturer, he would devote his time and capital to some other purpose“²¹⁷.

Daß Ricardo in den „Principles“ deutlich diese optimistischere Meinung widerrief, hatte ihm seitens seiner Anhänger Angriffe eingetragen, vor allem wegen des Satzes: „the opinion entertained by the labouring class, that the employment of machinery is frequently detrimental to their interests, is not founded on prejudice and error, but is conformable to the correct principles of political economy“¹²⁸. Besonders scharf hatte sich Mac Culloch gegen diese Ansichten ausgesprochen, und Ricardo schrieb deshalb am 9. Juli 1821 an Malthus: „Mc Culloch has specifically and strongly objected to my chapter on Machinery; he thinks I have ruined my book by admitting it, and have done a serious injury to the science, both by the opinions which I avow, and by the manner I have avowed them. Two or three letters have passed between us on this subject; in his last, he appears to me to acknoweldge that the effect of the use of machinery may be to diminish the annual quantity and value of gross produce. In yielding this, he gives up the question, for it is impossible to contend that with a diminished quantity of gross produce there would be the same means of employing labour. The truth of my propositions on this subject appear to me absolutely demonstrable“²¹⁹. McCulloch selbst gegenüber äußerte sich Ricardo dahin, er gäbe zwar zu, daß Maschinen nicht gebaut würden, wenn sie die Waren nicht billiger herstellten, aber er leugne, daß trotz dieser billigeren Produktion sie j e d e r Bevölkerungsklasse vorteilhaft sein müßten²²⁰. Selbst wenn die Maschinen allen Käuferklassen Vorteile brächten, so ver-

mindern sie doch mit Abnahme des Roheinkommens die Zahl der Käufer. Mit einem bestimmten umlaufenden Kapital kann ein Fabrikant eine gewisse Anzahl von Arbeitern beschäftigen. Wendet er an Stelle des umlaufenden Kapitals aber Maschinen von gleichem Werte an, so muß er notwendigerweise einen Teil seiner Arbeiter entlassen, denn festes Kapital kann nicht alle diejenigen Arbeiter beschäftigen, die es gerade zu ersetzen bestimmt ist ²²¹.

Es geht also aus Ricardos Briefen noch klarer als aus seinen „Principles“ hervor, daß er dem Maschinenproblem durchaus nicht einseitig gegenüberstand. Wenn er auch den technischen Fortschritt nicht verneint, so verschließt er sich doch der Erkenntnis nicht, daß eine Ersetzung der Handarbeit durch die Maschine für den Arbeiter unter bestimmten Verhältnissen von Nachteil sein kann. Held wirft Ricardo vor, er habe einseitig die Interessen des Kapitalismus vertreten und habe nur ein großes wissenschaftliches Verdienst: „Er hat wenigstens nie seinen Mangel an Humanität, Gemeinsinn und Staatsauffassung mit klingenden Phrasen beschönigt. In nackter Klarheit hat er gezeigt, wohin der einseitige Ausgangspunkt eines dem Kapital dienenden Individualismus führen muß, und wider Willen diesen Ausgangspunkt ad absurdum geführt“ ²²². Ob diese absprechende Ansicht Helds den obigen Auslassungen Ricardos gegenüber aufrecht erhalten werden kann, erscheint zweifelhaft: Mangel an Humanität und Gemeinsinn spricht jedenfalls nicht aus ihnen.

Ricardos Ansichten über den Einfluß der Maschine auf den Verteilungsprozeß können wir nunmehr dahin zusammenfassen: Die Einführung von Maschinen an Stelle der menschlichen Arbeit ist vorteilhaft für den Konsumenten infolge der Herabsetzung der Warenpreise. Sinken die mit ihrer Hilfe hergestellten Erzeugnisse, die der Arbeiter braucht, im Preise, so kann ihm der Kapitalist einen geringeren Lohn zahlen, wodurch sein Profit wächst. Auf die ansteigende Tendenz der Grundrente hat die Maschine nur einen vorübergehend hemmenden Einfluß. Für den Arbeiter *kann* die Maschine zeitweise von Nachteil sein.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß Ricardo kein kritikloser Lobredner des technischen Fortschrittes ist. Einem Ure gegenüber, der in der kommenden Maschinenära das goldene Zeitalter hereinbrechen sieht und nur vom Standpunkt der cotton-lords aus das neue Arbeitsmittel begrüßt, berücksichtigt Ricardo auch die Interessen der anderen Volksschichten, so daß ihm einseitige Stellungnahme für die Kapitalistenklasse in dieser Frage jedenfalls nicht vorgeworfen werden kann.

Zieht man nur die „Principles“ in den Kreis seiner Betrachtungen, so erscheint hier allerdings oft der homo oeconomicus in Reinkultur, der, allein vom Streben nach größtmöglichem Buchgewinn geleitet, seine Mitmenschen nur als Produktionsfaktoren in die Bilanz einsetzt und ihnen alle überwirtschaftlichen Zwecke abspricht. In dem Streben nach Knappheit und Klarheit seiner sich durch die „Principles“ hindurchziehenden Leitgedanken, hat Ricardo eben zu sehr von Nebensächlichkeiten abgesehen, und eine solche Nebensächlichkeit glaubt er gegenüber den Hauptfaktoren wirtschaftlichen Schaffens in der Maschine zu erblicken. Zieht man aber neben diesem Hauptwerk noch die Briefe heran, so drängt sich dem Leser die Tatsache auf, daß Ricardo bemüht

ist, objektiv die Erscheinungen des Wirtschaftslebens zu werten. Ein einseitiger Klassenstandpunkt tritt nicht zutage, und die sozialen Gefühle, die in den „Principles“ nur leise als Obertöne anklingen, kommen in der intimeren Aussprache des Briefwechsels mehr zu Gehör.

§ 6

M a l t h u s

Thomas Robert Malthus kommt in seinen „Principles of Political Economy“²²³ vergleichsweise auf die Maschine zu sprechen bei Erörterung des natürlichen Preises des Getreides im Gegensatz zu dem der gewerblichen Erzeugnisse. Sinkt letzterer in beträchtlicher Weise, so wird das ganze Gewerbe vernichtet, während in der Landwirtschaft sich nur die Menge des erzeugten Getreides vermindern wird, da bestimmte Bodenklassen auch zum geringeren Preise noch produktionsfähig sein werden. Malthus vergleicht hier den Erdboden mit einer Anzahl Maschinen, die dem Menschen von der Natur beschert sind, alle verbesserungsfähig durch Mehraufwendung von Kapital, aber alle mit verschiedenen ursprünglichen Eigenschaften begabt. „This great inequality in the powers of the machinery employed in obtaining raw produce, forms the most remarkable feature which distinguishes the machinery of the land from the machinery employed in manufactures“²²⁴.

Wird eine neue gewerbliche Maschine erfunden, die mit geringeren Kosten bessere Produkte liefern kann, so wird eine hinreichende Anzahl davon gebaut werden, um die gesamte Nachfrage zu befriedigen. Die älteren Maschinen werden aus dem Produktionsprozeß ausgeschaltet, da der Preis der Waren sich nach den Herstellungskosten mit Hilfe der besten Maschinen richtet. Würde der Marktpreis aber noch mehr fallen, so wird die ganze Warenmenge aus dem Verkehr gezogen²²⁵. Anders steht es aber mit dem Lande, der Maschinen-Gruppe, die Korn und andere Rohmaterialien erzeugt. Der Grund und Boden ist ein Geschenk der Natur und nicht ein Produkt menschlicher Tätigkeit. Der fruchtbarste und seiner Lage nach vorteilhafteste Boden, der wie die besten gewerblichen Maschinen das größte Erzeugnis mit den geringsten Kosten liefert, genügt aber nicht zur Befriedigung der Nachfrage nach Lebensmitteln oder Rohmaterialien seitens einer wachsenden Bevölkerung. Der Preis solcher Bodenprodukte steigt daher, bis sich ihre Herstellung auch mit weniger leistungsfähigen Maschinen, d. h. auf geringeren Böden, lohnt. Dieser Preis bestimmt dann den Kornpreis der ganzen Ackerfläche, so daß die erste Bodenklasse jetzt Rente abwerfen wird. Je nach der Preisbewegung der Bodenprodukte treten diese minderwertigen Maschinen in Tätigkeit, während es im Wesen der industriellen Maschinen liegt, daß hier die beste Maschine minder gute verdrängt.

Die gleichen Ausführungen finden sich auch in Malthus' Schrift: „The Nature and Progress of Rent“, 1815²²⁶.

Eingehender befaßt sich Malthus mit dem Einfluß der Maschinerie auf die Wirtschaftsverhältnisse bei Betrachtung der Mittel, die „zur Reichtumsvermehrung eines Volkes beitragen können“. Will ein Land seinen Reichtum vermehren, so muß es für Entwicklung aller seiner produktiven Kräfte Sorge tragen, wobei Malthus weniger die moralischen und politischen, als vielmehr

die rein wirtschaftlichen Kräfte im Auge hat. Eine Vermehrung der Bevölkerung ist hierbei kein integrierender Faktor; Kapitalansammlung auf Grund eines anhaltend eingeschränkten Verbrauchs trägt ebenfalls nicht zur Erhöhung der Produktivität bei, wichtig ist hierfür dagegen Fruchtbarkeit des Landes, wenn auch ein Übermaß von Bodenergiebigkeit den Menschen träge macht, wofür als Beispiel die subtropischen Länder herangezogen werden.

Neben diesen Mitteln zur Erhöhung der Produktivität kommen in Frage verbesserte Produktionsverhältnisse durch Erfindung von Maschinen. Arbeitsparende Maschinen werden in ausgedehnterem Maße meist erst dann erfunden, wenn in der menschlichen Gesellschaft ein Bedürfnis danach vorliegt; sie sind das natürliche Ergebnis einer fortgeschrittenen Kulturstufe und unterstützen in ihren entwickeltsten Formen die sich erschöpfenden Produktivkräfte des Bodens. Die Fruchtbarkeit des Ackers, als Geschenk der Natur, ist vorhanden, ganz gleich, ob der Mensch ihn bebaut oder nicht, und wird daher jahrhundertlang gar nicht ausgenutzt. Da aber arbeitssparende Erfindungen Schöpfungen des menschlichen Geistes und durch menschliche Bedürfnisse veranlaßt sind, so werden sie selten in einem diese Nachfrage übersteigenden Maße vorhanden sein. Trotzdem gilt für sie beide nach Malthus das gleiche Gesetz: beide dienen zur Erleichterung der Produktion, und ihre ausgiebige Verwertung kann nur dann stattfinden, wenn mit der vermehrten Erzeugung eine entsprechende Verbreiterung des Marktes Hand in Hand geht.

Die Wirkung einer arbeitssparenden Maschine, deren Erzeugnisse für einen billigen Preis auf den Markt gebracht werden können, liegt nach Malthus darin, daß durch Vergrößerung des Absatzes trotz gesunkener Preise der Wert der Gesamtproduktion so weit steigt, daß er den Wert der früheren Handarbeitsprodukte überschreiten wird. Obwohl jetzt Arbeit erspart wird, werden mehr Arbeitskräfte als früher für die Fabrikation verlangt werden. Ein Beispiel für seine Behauptung führt Malthus in der englischen Baumwollindustrie an: ihr Gesamterzeugnis ist beträchtlich gestiegen durch Anwendung der Maschinen, und die Bevölkerung von Manchester, Glasgow und anderen Industrieorten ist stark angewachsen, die Nachfrage nach Arbeitern hat sich trotz arbeitssparender Maschinerie gehoben.

Malthus unterscheidet nun scharf zwischen solchen Industrien, deren Markt durch Verbilligung ihrer Erzeugnisse erweitert werden kann, und solchen, die auf einen beschränkten Absatz angewiesen sind. Werden bei Herstellung letzterer Waren Maschinen verwendet, so wird hier der erwähnte Erfolg weder so groß, noch so sicher sein, wie bei solchen Industrien, deren Waren mit sinkendem Preis auf wachsenden Verbrauch rechnen können. Die Einführung maschineller Fabrikationsmethoden kann auch hier sehr vorteilhaft sein, aber ihr Erfolg hängt von verschiedenen Umständen ab²²⁷. Malthus drückt sich also, wie wir sehen, äußerst vorsichtig aus. Er verallgemeinert nicht übermäßig und erblickt in der Anwendung der Maschinen nicht unter allen Umständen ausschließlich Vorteile für eine Volkswirtschaft. Aus dieser Zurückhaltung hatte man versucht, ihm einen Vorwurf zu machen und ihn gleich Sismondi als Gegner der Maschinen hinzustellen. In einer der vorliegenden zweiten Auflage seiner „Principles“ eingefügten Fußnote verwahrt er sich daher gegen solche Anschuldigung. Eine Verallgemeinerung ist nach ihm in vorliegender Frage nicht angängig. „To maintain that the same extent of benefit will result in all cases, and that there never can be the least difficulty in finding new

employments for capital at the same profits, does appear to me, I own, an assertion equally contradicted by all just theory, and universal experience“ ²²⁸.

Zur Erläuterung führt Malthus folgendes Beispiel an: Eine Anzahl Kapitalisten betreiben, jeder mit einem umlaufenden Kapital von 20 000 £, Fabriken, deren Waren nur auf einem beschränkten Markt abgesetzt werden können. Werden jetzt in diesen Industrien Maschinen eingeführt, die es ermöglichen, die gesamte Nachfrage mit Hilfe des halben umlaufenden Kapitals zu befriedigen, so ist die Folge, daß in jeder Fabrik 10 000 £ und die von dieser Summe unterhaltenen Arbeiter außer Tätigkeit gesetzt, andererseits aber Kapitalien zum Ankauf neuer Waren frei werden ²²⁹.

Aber wenn Kapital aus einem Unternehmen in ein anderes übertragen wird, wird sich fast stets ein beträchtlicher Verlust ergeben; das bisherige feste Kapital wird wertlos, außerdem verliert man Zinsen und den entsprechenden Anteil am Unternehmergewinn. Selbst wenn das ganze andere Kapital gleich wieder Beschäftigung finden könnte, so wird es doch wahrscheinlich weniger Wert besitzen, und es werden, wenn man nicht mehr Dienstboten sich halten wird, viele Arbeitskräfte ausgeschaltet. Es wird also die Möglichkeit, gleich viel Arbeitern Brot zu gewähren, davon abhängen, ob man das Kapital aus dem alten Unternehmen unverändert herausziehen und ohne Zeitverlust eine neue gleich vorteilhafte Anlage dafür finden kann. Diese günstige Annahme muß jedoch nach Malthus nach allgemeiner Erfahrung als unmöglich betrachtet werden, und in diesem Fall, d. h. wenn nur ein beschränkter Markt vorliegt, und das Kapital sich daher einen anderen Wirkungskreis suchen muß, ist die Wirkung der Maschine nicht so günstig, als in solchen Industriezweigen, bei denen die Produktionsverbilligung den Absatz steigert.

Nun sollen nach Malthus Annahme mit Hilfe der Maschinen ohne Vergrößerung der Ausfuhr alle vom einheimischen Markt verlangten Waren mit einem Drittel der bisher aufgewendeten Arbeit hergestellt werden können. Dann ist jedoch zu befürchten, daß die Industrie ins Stocken geraten wird, so lange eben nicht die Ausfuhr erhöht wird. Hier muß dann der Handel mit dem Auslande einsetzen und das Mehrerzeugnis gegen Produkte der anderen Länder eintauschen. Als Beispiel für die günstigen Wirkungen der Maschinen bei entwickeltem Ausfuhrhandel führt Malthus die englische Handelsstatistik des Jahres 1818 an. Der Wert der drei Artikel, Baumwolle, Wolle und Kurzwaren, die alle mit Maschinen hergestellt sind, beläuft sich in der Ausfuhrstatistik auf über 29 Millionen £. Unter der Einfuhr, die mit 30 Millionen abschließt, finden sich Gegenstände des Massenluxus im Werte von 18 Millionen. Diese wertvollen Einfuhrartikel konnte England sich nur erwerben mit Hilfe seiner Maschinen, die aber dem Lande nur Segen bringen konnten, weil eben für genügenden Absatz der Erzeugnisse gesorgt war ²³⁰.

Die meisten Länder Europas würden ohne Handel und ohne Fabriken viel schwächer bevölkert sein, denn jetzt liegt in den Erzeugnissen der Industrie für die Großgrundbesitzer ein Anreiz, ihren Boden entweder sorgfältiger bebauen zu lassen, oder ihn teilweise zu verkaufen und aufzuteilen, was zur Bevölkerungsvermehrung beiträgt.

Jedenfalls aber — und auf diesen Punkt kommt Malthus immer wieder zurück — können Maschinen nur von Segen für ein Land sein, wenn der wachsenden Produktion von Waren eine vermehrte Absatzmöglichkeit zur Seite geht. Unter dieser Einschränkung erblickt er in ihrer Einführung Vor-

teile für ein Land, dessen Produktivkräfte dadurch in gleicher Weise zunehmen, wie durch Kapitalansammlung und natürliche Fruchtbarkeit. Alle diese drei Ursachen können zur Reichtumsvermehrung in einem Staate aber nur beitragen, wenn die Verteilung in richtiger Weise vor sich geht.

Daß die Maschinen auf die Lage der arbeitenden Klassen schädlich wirken müssen, behauptet Malthus nirgends. Die Nachfrage nach Arbeit hängt nach ihm weder vom Betrage des festen, noch des umlaufenden Kapitals ab, sondern vom Anwachsen des Lohnfonds. „It is proportioned only to the rate of increase in the quantity and value of those funds which are actually employed in the maintenance of labour“²³¹.

Wenn auch die vermehrte Anwendung fixen Kapitals eine Zeit lang eine Abnahme der Nachfrage nach Arbeit nach sich zieht, so wird im allgemeinen doch stets die Beobachtung gemacht werden können, daß damit auch das umlaufende Kapital anwachsen wird. Kann zugleich der Absatz entsprechend gesteigert werden — wir sehen, dies ist für Malthus stets die *conditio sine qua non* —, so wird Kapital und Einkommen eines Staates zunehmen, damit wächst auch gleichzeitig der Lohnfonds, d. h. die Nachfrage nach Arbeit.

In der Baumwollindustrie ist seit der Einführung der maschinellen Fabrikationsmethode und trotz ihrer Anwendung, sowohl das umlaufende Kapital als auch der Lohnfonds angewachsen; ähnliche Erscheinungen können, wenn auch nicht in gleich auffallendem Maße, in der Kurzwaren- und Wollindustrie beobachtet werden. Nachteile für die Arbeiterschaft können aus der Maschinenanwendung nur erwachsen, wenn der Markt nicht aufnahmefähig ist. „It is certainly true, that if the substitution of fixed capital were to take place much faster than an adequate market could be found for the more abundant supplies derived from it and for the new products of the labour that had been thrown out of employment, a slack demand for labour and distress among the labouring classes of society would be universally felt“²³².

Malthus verschließt sich also der Tatsache nicht, daß ohne vergrößerte Absatzmöglichkeit die Maschine auf die Lage des Arbeiters nicht immer günstig einwirkt. Er kommt hierauf auch gelegentlich in seinem „Essay on the Principle of Population“ zu sprechen²³³, wenn er auch gerade in seinen Bevölkerungsstudien dieses Problem sehr wenig beachtet und ihm jedenfalls keinen wesentlichen Einfluß auf die Bevölkerungsbewegung glaubt zuschreiben zu müssen.

In der Abhandlung „Of Poor-Laws“ gibt er als die Ursache des in England zu seiner Zeit erschreckend zunehmenden Pauperismus neben der verfehlten Armengesetzgebung das Anwachsen der Großindustrie an²³⁴. Die Versuche einzelner Gemeinden, ihre Armen anstatt in Arbeitshäusern in besonderen Fabriken zu beschäftigen, bezeichnet Malthus als verfehlt, da hierdurch nur der Industrie unerwünschter Wettbewerb erwächst, und ihre Arbeiter brotlos werden. Auf den Einwurf, dies sei jedesmal die Folge, wenn neues Kapital in einer Industrie als Wettbewerb auftrete, entgegnet er, daß in letzterem Falle die Konkurrenz gerecht, „perfectly fair“, ist, während bei der Beschäftigung von Kirchspielarmen in Fabriken „the competition is supported by a great bounty; by which means, notwithstanding very inferior skill and industry on the part of his competitors, the independent workman may be undersold, and unjustly excluded from the market“²³⁵.

Die teilweise ungünstigen Einflüsse des Fabrikwesens auf die Bevölkerungsvermehrung erkennt Malthus an. Sie liegen nach ihm in der ungesunden Art der Beschäftigung und den Schwankungen des Arbeitslohnes, die größer sind als in der Landwirtschaft und der früheren Art des Gewerbebetriebes ²³⁶. Als Beispiel für die ungünstige Wirkung der Kinderarbeit an Maschinen zitiert er eine Stelle aus Aikins „Description of the country round Manchester“, einer Schrift, die im Jahre 1795 veröffentlicht war. Mögen auch diese krassen Zustände durch gesetzliche Eingriffe gemildert sein, so ist der Einfluß der Fabrikarbeit auf die gesundheitliche Lage der Arbeiter und damit auf die Vermehrung der Bevölkerung doch noch immer ungünstiger als in der Landwirtschaft. Wenn auch Malthus den geschehenen gesetzlichen Eingriffen günstig gegenüber steht, so erblickt er doch keine Notwendigkeit, gegen die Nachteile der Großindustrie weiter von Staats wegen vorzugehen, denn diesen Nachteilen stehen Vorteile gegenüber, die sie, wenn auch nicht völlig, so doch fast ganz aufwiegen ²³⁷.

Im Anwachsen des Kapitals erblickt er sowohl die Ursache als auch die Wirkung der Reichtumszunahme, und hierin auch gleichzeitig den entscheidenden Grund der Befreiung der großen Masse der Bevölkerung aus der Abhängigkeit der Grundherren. In einem Staat mit viel Großgrundbesitz und geringem Kapital ist der Gesellschaftsaufbau ungünstiger für die Freiheit, während das Anwachsen des Kapitals aus den abhängigen Gefolgsleuten Kaufleute, Fabrikanten und freie Arbeiter schafft — „a change of prodigious advantage to the great body of society, including the labouring classes“ ²³⁸.

Ein weiterer Vorteil des Anwachsens des Kapitals und damit auch der zunehmenden Maschinenverbreitung, ein Vorteil, der zur Ausgleichung der erwähnten Nachteile beiträgt, besteht darin, daß bei wachsender Kultur und wachsendem Reichtum zur Erzeugung der gleichen Menge Korn mehr, zur Herstellung anderer Waren weniger Arbeit nötig ist. Daher kann für das gleiche Getreidequantum eine größere Menge von Fabrikaten eingetauscht werden. Mag dann auch die Menge des Kornlohnes gesunken sein, so ist doch sein Wert beträchtlich gestiegen, und der Lohnarbeiter ist in die Lage versetzt, sich besser zu kleiden und sich ein viel behaglicheres Leben zu verschaffen. Aber die günstige Wirkung wachsenden Kapitals auf die Lage des Arbeiters ist nach Malthus doch durch verschiedene andere Umstände beeinflusst, „and nothing but the union of individual prudence with the skill and industry which produce wealth can permanently secure to the lower classes of society that share of it which it is, on every account, so desirable that they should possess“ ²³⁹. Bei allem Mitgefühl, das Malthus für die unteren Klassen hegt, kommt hier doch der individualistische Manchestermann in ihm zum Vorschein. Er weiß, es sind Mißstände im Gefolge der Maschinenindustrie aufgetreten, zu ihrer Abstellung soll aber nicht der Staat eingreifen, sondern individuelle Selbsthilfe der Arbeiter soll allein wirken. Gemeinsames Vorgehen der Arbeiter zur Aufbesserung ihrer Lage sieht Malthus, ganz als Kind seiner Zeit und von seinem konservativen Standpunkte aus, als ungesetzlich, unvernünftig und unwirksam an ²⁴⁰.

Die Abneigung gegen zu starke Beeinflussung der Industrie durch den Staat zeigt sich auch in seiner Stellung zu den Ausfuhrverboten für Maschinen.

Vom Ausschuß des Unterhauses über den Einfluß des Maschinenwesens auf die Lage der Industrie befragt ²⁴¹, bezeichnete Malthus alle bestehenden Aus-

fuhrverbote für Maschinen und Werkzeuge als schädlich. Läßt man freie Ausfuhr zu, so wird sicher ein Anwachsen der britischen Maschinenfabriken eintreten, während der jetzige gesetzliche Zustand nur eine Förderung der ausländischen Maschinenindustrie darstellt und somit eine unerwünschte Konkurrenz großzuchtet²⁴². Wird erst die freie Ausfuhr von Maschinen gestattet, so hört auch damit das unangenehme Wegschnappen englischer Arbeiter durch die ausländische Konkurrenz auf. Eine Gefahr für die britische Maschinenindustrie befürchtet Malthus nicht; den Einwand, damit gelange das Ausland in den Besitz englischer Fabrikgeheimnisse, beantwortet er damit, dies sei auch jetzt der Fall. Kein Geschäftsgeheimnis kann so gut bewahrt werden, daß es nicht doch ins Ausland durchsickern könnte²⁴³. Einen weiteren stichhaltigen Grund für die Aufhebung der Ausfuhrverbote erblickt Malthus darin, daß nach Fall dieser veralteten Gesetze die anderen Nationen eher zum Übergang zum Freihandel veranlaßt werden könnten.

Alles in allem steht also Malthus der Maschine optimistisch gegenüber, die nach ihm für alle Volksklassen gleich segensreich wirkt, da sie die Produktion verbilligt, zur Reichtumsvermehrung beiträgt und auch den unteren Klassen von Vorteil ist. Voraussetzung für diese günstige Wirkung ist aber stets genügende Absatzmöglichkeit für die vermehrte Produktion.

§ 7

J. B. Say

Nach den drei Hauptvertretern der klassischen Schule Smith, Ricardo und Malthus, soll Jean Baptiste Say für unsere Untersuchung herangezogen werden. Da er aber nur wenig neue Beiträge zum Ausbau der Wissenschaft leistete, und seine hauptsächliche Bedeutung in der Geschichte der Nationalökonomie in der Popularisierung Smithscher Ideen auf dem Kontinent besteht, können wir uns, ohne auf sein ganzes System selbst einzugehen, das, wie bemerkt, nicht originell ist, darauf beschränken, seine Ausführungen über das Maschinenwesen und dessen Bedeutung auf das Wirtschaftsleben in kurzen Zügen wiederzugeben.

Über den Einfluß der Maschinen auf den Wert eines Produktes äußert sich Say nicht. Er weicht hier insofern von der klassischen Schule ab, als er nicht objektivistischer, sondern subjektivistischer Werttheoretiker ist, und der Wert nach ihm von der Schätzung der Nützlichkeit eines Gegenstandes abhängt. „C'est l'utilité d'une chose et non les frais de production qui en fait la valeur“²⁴⁴.

Eine Bestimmung des Begriffs Maschine hält auch Say für überflüssig und begnügt sich damit, die Maschinen als komplizierte Werkzeuge und die Werkzeuge als einfache Maschinen zu bezeichnen. Aus ihrer Anwendung im Produktionsprozeß ergibt sich die Möglichkeit, mit weniger Arbeit dieselbe Menge Nutzwert (utilité) oder mit der gleichen Arbeitsmenge mehr Werte zu schaffen²⁴⁵.

In der Beurteilung der Wirkungen der Maschine auf die Volkswirtschaft zeigt sich Say als vollendeter Optimist. Eine zusammenhängende Darlegung seiner Anschauungen über das Maschinenwesen gibt er uns in seinem vierten Briefe an Malthus, so daß wir uns mit einer knappen Wiedergabe dieser Ge-

danken begnügen können, da sie eine vollständige Zusammenfassung der in den anderen Schriften Says enthaltenen Ausführungen darstellen ²⁴⁶.

Malthus erblickt bekanntlich im Maschinenproblem hauptsächlich eine Absatzfrage und sieht den Vorteil der Anwendung arbeitssparender Produktionsmittel darin, daß damit die Produktion so gesteigert werden kann, daß der Gesamtwert der Produktion größer wird, selbst wenn der Tauschwert der einzelnen Ware sich vermindert. Say bestreitet diese günstige Wirkung nicht, hält sie aber nur für eine von vielen. Dieser von Malthus gerühmte günstige Einfluß erstreckt sich nur auf Produkte mit ausdehnungsfähigem Absatz, während Say in der Einführung der Maschinen einen Vorteil sieht, der das ganze wirtschaftliche Leben überhaupt betrifft („commun à tous les procédés en général“), und der sich fühlbar macht auch bei nicht vergrößerungsfähigen Märkten.

Maschinen und Werkzeuge sind Produkte, die, wenn sie einmal geschaffen sind, zum Kapital gehören und zur Vervollkommnung anderer Produkte dienen; sie erzeugen keine Kraft, übertragen dieselbe aber auf den zu bearbeitenden Gegenstand. Mittels des Hammers schlägt die menschliche Muskelkraft das Blattgold, und die großen Fallhämmer im Hüttenwerk dienen uns zur Ausnutzung der Wasserkraft beim Bearbeiten des Eisens. Die Anwendung einer natürlichen Antriebskraft nimmt der Maschine nicht ihren Werkzeugcharakter. Die durch die angewendete Schnelligkeit erhöhte Wucht des Goldschlägerhammers ist ebenso eine Naturkraft, wie die Schwere des vom Berge herniederströmenden Wassers. Was ist denn die ganze menschliche Gewerbetätigkeit anderes als eine mehr oder minder geschickte Anwendung der Naturgesetze? Was für ein Unterschied besteht zwischen der Stricknadel und dem Wirkstuhl, als daß letzterer ein komplizierteres Werkzeug ist als die einfache Nadel. „La question se réduit donc à ceci: est-il avantageux pour l'homme de mettre au bout de ses doigts, un outil plus puissant, capable de faire beaucoup plus d'ouvrage, ou de le faire mieux, plutôt qu'un outil encore grossier, imparfait, avec lequel il travaille plus lentement, plus péniblement et plus mal?“²⁴⁷. Say glaubt Malthus' gesundem Menschenverstand Unrecht zu tun, wenn er auch nur einen Augenblick an der Antwort zweifeln wollte.

Die Verbesserung der Werkzeuge ist eng verknüpft mit der Entwicklung des Menschengeschlechts; durch sie unterscheiden wir uns vom Wilden mit seinen Beilen und Grätennadeln. Ein Nationalökonom, der die Einführung neuer Arbeitsmittel beschränken wollte, würde Gefahr laufen, daß ihm mit seiner eigenen Beweisführung klargelegt würde, daß wir dann auf alle schon vorhandenen Erfindungen verzichten müßten, um unsere Mühen zu vervielfältigen und unsere Genüsse zu verringern.

Gewiß sind bei einem Übergang in eine andere Ordnung der Dinge, selbst wenn es sich um Verbesserungen handelt, Unbequemlichkeiten (inconvéniens) mit in Kauf zu nehmen. Welcher verständige Mensch würde mit einem Schlage die Fesseln entfernen wollen, welche die Industrie hemmen, oder die Zollgrenzen, welche die Völker trennen, so schädlich auch diese ihrem Gedeihen sein mögen? In solchen Fällen ist es nicht unsere Pflicht, Beweisgründe zu liefern, um jede Veränderung zu verwerfen, indem wir die entstehenden Unbequemlichkeiten vorschützen, sondern wir müssen uns vielmehr über die Nachteile ein Urteil zu bilden suchen, um zu ihrer Hebung Mittel anwenden zu können, durch die wir die Einführung einer wünschenswerten Verbesserung erreichen können.

Der hier in Frage kommende Nachteil ist eine Einkommensverschiebung, die, wenn sie plötzlich vor sich geht, unangenehm ist für die Klasse, welche ihre Einnahmen schwinden sieht. Die Einführung von Maschinen verringert zuweilen, aber nicht immer, das Einkommen der Volksklassen, deren Vermögen (fonds) in körperlichen Fähigkeiten besteht, und vermehrt die Einnahmen der Schichten, deren Reichtum auf geistiger Veranlagung und auf Kapital beruht. Da die Anwendung von Maschinen größeren Kapitalbesitz voraussetzt, so ist der Unternehmer, der sich ihrer bedient, genötigt, mehr von dem zu kaufen, was Say mit „services productifs des capitaux“ bezeichnet, und weniger von den „services productifs des ouvriers“²⁴⁸.

Die wichtigste Wirkung der Maschinenanwendung ist aber der Einkommenszuwachs der Konsumenten. Say nimmt an, ein Paar Steine in den heutigen Mühlen haben die gleiche Tagesleistung wie 20 Arbeiter an der Handmühle, deren Gesamtlohn im Jahr 12 000 fr. beträgt.

Für Verzinsung des festen Kapitals setzt er für das Jahr . .	1 000 fr.,
als Unternehmergeinn	3 000 „,

zusammen 16 000 fr.

Dagegen betragen die jährlichen Betriebskosten bei einer eingängigen Mühle von gleicher Leistung an:

Miete	2 000 fr.,
ein Müllerbursche	1 000 „,
Unternehmergeinn	3 000 „,

zusammen 6 000 fr.

Gegen den Handbetrieb stellen sich also die Kosten um 10 000 fr. geringer.

Die gleiche Bevölkerung findet ihren Unterhalt, denn die Maschine selbst verzehrt nichts von dem von ihr gemahlenen Weizen, und alle Konsumenten können ihre Ausgaben für Mehl um $\frac{5}{8}$ einschränken. Wer früher 8 Franken dafür ausgab, braucht nur noch deren 3, was einer Einkommensvermehrung gleichkommt, denn die hieran ersparten 5 Franken können nun für andere Ausgaben Verwendung finden. Griffen solche Verbesserungen für alle Produkte Platz, auf die wir unser Einkommen verwenden, so würden unsere Einnahmen um $\frac{5}{8}$ steigen; wer über 3000 fr. verfügt, wäre dann ebenso reich, als hätte er vor Erfindung der Maschinen deren 8000 besessen.

Gerade diesen Punkt hat aber nach Says Ansicht Sismondi außer acht gelassen, indem er die Einführung einer die Produktion steigernden Maschine nur dann für vorteilhaft erklärt, wenn die Nachfrage ohne sie nicht befriedigt werden kann, und sie für schädlich hält, wenn das schon vorhandene Angebot genügt. Der Preisnachlaß ist nach Sismondi ein Vorteil für die Käufer, ein Schaden für die Produzenten. „Il serait odieux de peser l'avantage du bon marché contre celui de l'existence“²⁴⁹. Sismondi unterschätzt eben hier die Vorteile der Wohlfeilheit, und merkt nicht, daß man, was an einer Ausgabe gespart wird, für ein anderes Gut um so mehr ausgeben kann. Bis jetzt hat sich nach der Einführung der Mühle noch kein Nachteil bemerkbar gemacht, dagegen ist ihr Vorteil eine Einkommensvermehrung für alle, die ihre Erzeugnisse verzehren.

Aber, wird man entgegnen, dieser Einkommenszuwachs wird doch bestritten aus dem Lohn der ausgeschalteten 19 Mühlenarbeiter. Diesen Einwand hält Say nicht für stichhaltig. „Les dix-neuf travailleurs restent avec leur fonds de facultés industrielles, avec la même force, la même capacité, les mêmes moyens de travail, qu’auparavant. Le moulin n’entraîne pas pour eux la nécessité de rester sans occupation, mais seulement de choisir une autre occupation“²⁵⁰. Ein Wechsel der Mode, ein Krieg, der einen Absatzmarkt verschließt, eine Änderung der Handelswege, schaden dem Arbeiter hundertmal mehr als irgend ein neues Arbeitsmittel, ohne ihm dafür Vorteile zu bringen.

Auf den Einwand, die 19 Arbeiter könnten ihre Produkte nicht an den Mann bringen, selbst wenn sich zu ihrer sofortigen Wiederbeschäftigung Kapitalien finden sollten, da die ganze Masse der Erzeugnisse ohne gleichzeitige Zunahme der Einkünfte wachsen würde, entgegnet Say, daß ja das Einkommen der Gesellschaft angewachsen ist durch die Löhne dieser 19 Arbeiter, die hiermit Waren kaufen können.

So bleibt als einzige Unannehmlichkeit der Berufswechsel. Aber die Fortschritte eines einzelnen Gewerbes sind der ganzen Industrie von Nutzen. Die aus der Ausgabenverminderung sich ergebende Einkommensvermehrung kommt anderen Waren zugute. Ein einziger Beruf ist den 19 Arbeitern verschlossen, die bisher Getreide mahlten, 100 andere neue oder 100 Erweiterungen der bestehenden Gewerbe öffnen sich ihnen. Als Beweis führt Say hier die Entwicklung der Künste und Industrien an, zu deren Preis er ein begeistertes Loblied anstimmt, und von deren Blüte er uns ein farbenprächtiges optimistisches Bild vor Augen führt. Wenn unsere Enkel unsere Schriften lesen werden, die voll von Bedenken gegen den technischen Fortschritt sind, so wird ihnen dies nur lächerlich vorkommen. Unsere Arbeiter werden ihnen dann erscheinen als Leute, die zu ihrem Lebensunterhalt auf dem Seile tanzen mußten mit Gewichten an den Füßen. Täglich macht man diesen Arbeitern neue Vorschläge, damit sie ihren Tanz fortsetzen können, aber niemals den einzigen wirksamen, nämlich sich von den Gewichten zu befreien. Unsere Enkel werden, nachdem sie sich zur Genüge über uns lustig gemacht haben, uns schließlich nur noch bedauern.

Die vorübergehenden Übelstände, die im Gefolge der neuen Maschinen auftreten können, werden aber außer durch die schon erwähnte Warenverbilligung noch dadurch gemildert, daß die jetzt vermehrte Produktion viel mehr Arbeitskräfte benötigt als zuvor, wie wir es in der Baumwollindustrie sehen können. In dem Maße, wie sich die Maschinenanwendung ausdehnt, wird die Erfindung neuer Arbeitsmittel schwieriger²⁵¹. Die einfachsten Maschinen sind zuerst erfunden, danach die komplizierteren, deren Bau aber mehr Mittel und mehr Arbeit erfordert. Hierdurch werden die Arbeiter zum Teil für den Verlust entschädigt, den sie bei der Einführung der neuen Maschinen erleiden. Die Kompliziertheit und der hohe Preis einer Maschine hindern aber ihre allzu schnelle Einführung, wodurch die sonst zu erwartenden Mißstände geringer werden. Say ist überhaupt der Ansicht, daß der technische Fortschritt den Menschen mehr Furcht einjagt, als daß er ihnen Schaden bereitet. Das Gute, das er schafft, ist jedenfalls von Bestand.

Say gibt dann eine ausführliche Kritik eines von Sismondi aufgestellten Zahlenbeispiels und wirft letzterem falsche Aufstellungen und zu ungünstige Annahmen vor²⁵². Die ganzen Beschwerden, unter denen das englische Volk

nach Sismondis Ansicht durch die maschinelle Produktionsweise leidet, will Say nicht von den Maschinen herleiten, sondern aus der verfehlten Armen-gesetzgebung und falschen Besteuerungspolitik, die eine große Zahl der Konsumenten zu stark belastet, als daß sie für die Fertigprodukte einen angemessenen Preis zahlen könnten.

Eine nochmalige Stellungnahme Says zum Maschinenwesen unter besonderer Berücksichtigung der Baumwollindustrie findet sich in seinem schon oben angeführten Hauptwerke, doch deckt sich ihr Inhalt mit den in diesem Brief an Malthus gegebenen Ausführungen, so daß ein Eingehen auf sie sich erübrigt ²⁵³.

Dem Merkantilismus steht Say ablehnend gegenüber: der Staat soll sich von Beeinflussung, noch mehr aber von eigener Ausübung der Gewerbe fern halten, da Staatsbetriebe stets teurer arbeiten als Privatunternehmungen. Als abschreckendes Beispiel führt er die schon oben erwähnte, unter Ludwig XIV. errichtete und von Colbert mit besonderer Aufmerksamkeit behandelte Maschine von Marly an, deren Bau und Erhaltung außerordentliche Summen kosteten, und deren Leistungen gering waren. Say bezeichnet sie verächtlich als „un monument de l'ignorance de cette époque“ ²⁵⁴. Nur in einem Falle läßt er eine Ausnahme gelten. Werden durch zu schnelle Einführung neuer Maschinen Arbeiter brotlos, die nicht sofort wieder Beschäftigung finden können, so soll der Staat nicht etwa die neuen Arbeitsmittel verbieten —, das wäre ein Eingriff in die Freiheit des Eigentums —, sondern er soll den Arbeitslosen Beschäftigung geben durch Schaffung besonderer Arbeitsgelegenheit ²⁵⁵.

Jedenfalls ist Say dem technischen Fortschritt gegenüber vollendeter Optimist; er sieht in seiner Anwendung nur Vorteile für die menschliche Gesellschaft und hält die vielleicht sich ergebenden Schäden nur für zeitweilig und belanglos, jedenfalls nicht für stichhaltig, wegen der Möglichkeit ihres Auftretens die neuen Maschinen abzulehnen.

B. Die Epigonen

§ 8

Mac Culloch

Während sich Ricardo, wie oben ausgeführt, der Tatsache nicht verschließt, daß die Einführung der Maschinerie nicht unter allen Umständen und nicht für alle Gesellschaftsklassen ausschließlich Vorteile mit sich bringt, ist Mac Culloch, sein sonst getreuester Schüler, in dieser Frage päpstlicher als der Papst. Er geht in seinem Optimismus am weitesten unter den englischen Klassikern und ihren Epigonen im Hinblick auf das Maschinenproblem, und hält diese Frage für wichtig genug, ihr einen besonderen Abschnitt seines Hauptwerkes zu widmen ²⁵⁶.

Verbesserungen im Maschinenwesen haben nach Mac Cullochs Ansicht die gleiche Wirkung, die auch einer Erhöhung der Geschicklichkeit und Fertigkeit

der Handarbeiter folgen würde. Wer wie Sismondi gegen ersteres ins Feld zieht, muß mit demselben Rechte auch sich gegen zunehmende Geschicklichkeit der Handarbeiter aussprechen ²⁵⁷.

Es wird nun angenommen, durch vermehrte Geschicklichkeit der Handarbeiter oder Verbesserung von Maschinen und Werkzeugen seien alle gewerblich tätigen Personen in den Stand gesetzt, in der gleichen Zeit eine größere Warenmenge herzustellen, und zwar zehnmal soviel als früher. Dadurch kommt jeder Arbeiter in den Besitz einer zehnfachen Menge von Gütern, die er gegen die ebenfalls zehnfach vermehrten Erzeugnisse seiner Mitbürger eintauschen kann. Der Gefahr einer Überproduktion kann dadurch begegnet werden, daß nun eine Verkürzung der Arbeitszeit möglich ist, da ja auch in der kürzeren Zeit die vom Markt verlangten Waren hergestellt werden können.

Doch auch ohne solche Einschränkung ist eine *allgemein* vermehrte Produktion nie Ursache zu einer andauernden Überfüllung des Marktes. Angenommen, die in den verschiedenen Industrien eines Landes verwendeten Kapitalien entsprächen gerade der Nachfrage, und alle diese Erwerbszweige könnten sich des gleichen Reingewinnes erfreuen; werden dann alle produktiven Kräfte der Arbeit in gleichem Maße vermehrt, so wird auch das Verhältnis der erzeugten Waren untereinander gleichbleiben, und ihr Tauschwert sich nicht ändern. Eine allgemeine Reichtumsvermehrung der Gesellschaft, aber keine Überproduktion wird die Folge sein. Diese kann nur eintreten, wenn eine Produzentenklasse fleißig, die andere träge ist, aber doch nur als Folge einer zu wenig vermehrten Produktion und auch nur zeitweilig. Nicht, wie Malthus annimmt, vom Willen zu kaufen, hängt die Nachfrage nach Waren ab, sondern einzig vom Vermögen zu kaufen ²⁵⁸.

Wird die Produktivkraft der Arbeit so erhöht, daß nur noch ein Zehntel des bisher gebrauchten Kapitals erforderlich ist, um die gleiche Menge einer bestimmten Ware herzustellen, wie vorher mit dem ganzen Kapital, so können zweierlei Folgen eintreten. Einmal kann mit dem Nachlaß des Preises auf ein Zehntel der früheren Höhe die Nachfrage so anwachsen, daß auch die übrigen neun Zehntel des Kapitals weiter in Tätigkeit bleiben werden. Wenn andererseits dieses günstige Ergebnis nicht eintritt, wenn die Nachfrage nicht in gleichem Maße anwächst, so werden die übrigen neun Zehntel der bisher in den betreffenden Gewerben, z. B. der Baumwollindustrie, beschäftigten Kapitalien und Arbeiter außer Tätigkeit gesetzt und können in einer anderen Industrie Verwendung finden, in der sich, da ja das Einkommen der Gesellschaft gleichgeblieben ist, Nachfrage einstellen wird, so daß die gesamte Nachfrage der Gesellschaft sich um nichts geändert haben wird.

Mac Culloch weiß, daß eine so optimistische Auffassung nicht ohne Widerspruch bleiben kann und glaubt daher abweichenden Ansichten entgegenzutreten zu müssen, indem er zunächst Sismondi zu widerlegen sucht, der eine pessimistischere Ansicht vertreten und den Satz aufgestellt hatte: werde eine Maschine erfunden, mit deren Hilfe Baumwollzeuge um 5 v. H. billiger hergestellt werden könnten, so würde eine solche Erfindung die Entlassung aller englischen Baumwollspinner und -Weber zur Folge haben ²⁵⁹, während die durch die geringe Preisersparnis vermehrte Nachfrage nach anderen Erzeugnissen nur 5 v. H., d. h. nur den zwanzigsten Teil der entlassenen Arbeiter, beschäftigen könnte ²⁶⁰. Sismondi hat aber, führt Mac Culloch fort, einen wesentlichen Punkt außer acht gelassen: eine solche Maschine muß doch auch

erst wieder gebaut werden. Würde sie, wie Sismondi stillschweigend annimmt, nichts kosten, so würde der Preis der Waren auf Null fallen, da Sismondi vom Preis der Rohbaumwolle absieht. Sinkt aber der Preis der Baumwollwaren um 5 v. H., so bedeutet dieser Preisnachlaß, daß 20 000 £, die in solchen verbesserten Maschinen stecken, dasselbe Enderzeugnis herstellen, wie 21 000 £ an bisherigem umlaufendem Kapital und bisherigen Maschinen. „²⁰/₂₁ parts of all the capital formerly employed in the cotton manufacture will henceforth be employed in the manufacture of machinery, and the other ¹/₂₁ part will form a fund to support the labourers engaged in producing the commodities for which, owing to the fall of 5 per cent. in the price of cottons, a proportionally greater demand must be experienced“²⁶¹.

Kein einziger der bisher beschäftigten Arbeiter wird daher brotlos werden, ganz gleich, ob die Lebensdauer einer solchen Maschine ein, zehn oder zwanzig Jahre beträgt. Hat eine Maschinerie von 20 000 £ Anschaffungskosten eine Lebensdauer von nur einem Jahr, und soll sie mit einem Gewinn von 10 v. H. arbeiten, so müssen die von ihr erzeugten Waren 22 000 £ einbringen. Kann sie aber zehn Jahre in Tätigkeit sein, so kann das Jahreserzeugnis für 3254 £ verkauft werden, wobei 2000 £ die Verzinsung und 1254 £ die Abschreibung darstellen. Der Verkaufspreis der Waren ist daher auf ¹/₇ gesunken. Da die Käufer von Baumwollwaren also ⁶/₇ ihrer bisherigen Ausgaben sparen, so können sie damit ⁶/₇ der brotlos gewordenen Arbeiter Beschäftigung geben, indem ihre Nachfrage nach anderen Waren zunehmen wird.

Eine weitere Wirkung der Maschinen liegt darin, daß der Fabrikant am Ende des ersten Jahres außer dem Gewinn noch ein weiteres Kapital von 1254 £ besitzt, d. h. etwa ¹/₁₆ des Wertes seiner Maschinen, und dieses Geld muß er notwendigerweise auf die eine oder andere Art zur Bezahlung von Arbeitslöhnen verwenden. Nach zwei Jahren muß dieses Kapital sich auf etwa den achten Teil des Wertes der Maschinen vermehrt haben, und am Schlusse der Amortisationszeit muß daher die Nachfrage nach Arbeit, anstatt abzunehmen, auf fast das Doppelte angewachsen sein. „The introduction of such machines into one employment, necessarily occasions an equal or greater demand for the disengaged labourers in some other employment“²⁶².

Mac Culloch nimmt also völlige Kompensation an und gibt nur zu, daß eine gewisse Unbequemlichkeit für die betreffenden Arbeiter im Beschäftigungswechsel liegt, diese aber nicht erheblich ist²⁶³. Tüchtige Arbeiter können nach seiner Ansicht leicht ihre Beschäftigung wechseln, da die untergeordneten Tätigkeiten in den verschiedenen Industriezweigen so viel Gemeinsames aufweisen, daß ein in einem bestimmten Fache erfahrener Arbeiter auch in ein anderes Gewerbe sich leicht einarbeiten kann.

Gegen Malthus polemisiert dann Mac Culloch, daß die Fähigkeit eines Kapitalisten, Arbeit zu gewähren, nicht vom Betrage seines Gesamtkapitals abhängt, sondern nur vom umlaufenden Kapital. Hat ein Kapitalist 100 Dampfmaschinen und ein umlaufendes Kapital von 50 000 £, so hat er keine größere Nachfrage nach Arbeit als ein anderer Kapitalist, der keine Maschinen und nur 50 000 £ hat. Dieser Vermögensteil kann in ein anderes Gewerbe übertragen werden, ohne daß deshalb viele Arbeiter brotlos werden. Bei einer solchen Kapitalsübertragung kann der einzelne Unternehmer einen Teil des fixen Kapitals verlieren, aber die Gesellschaft wird durch arbeitssparende Erfindungen reicher gemacht. „It appears, therefore however much it may be at

variance with the common opinions on the subject, that an improvement in machinery is always more advantageous to the labourer than the capitalist. In particular cases, it may reduce the profits of the latter, and destroy a portion of his capital; but it cannot, in any case, diminish the wages of the labourer, while it must lower the value of commodities, and improve his condition“²⁶⁴.

Voraussetzung dafür, daß in einem Gewerbszweige Maschinen eingeführt werden, ist stets, daß mit ihrer Hilfe die Produktion verbilligt und vergrößert werden kann, während Ricardo den Fall angenommen hatte, ein Kapitalist bediene sich einer Maschine, wenn sein Gewinn gleich bleibe oder nur mäßig anwachse, und in diesem Falle träten für den Arbeiter höchst unerfreuliche Folgen ein. Bei einem Lohnfonds von 1000 £ und einem Gewinn von 10 v. H. besitze z. B. ein Kapitalist am Ende des Jahres 11 000 £, dann ist es nach Ricardo für den Unternehmer ganz gleich, sein Kapital von 10 000 £ zum Ankauf einer Maschine zu verwenden, die nur $\frac{1}{11}$ des Jahreserzeugnisses oder soviel produziert, daß der Gewinn sich auf 1000 £ beläuft. Jetzt verlieren aber alle bisher von ihm beschäftigten Arbeiter ihr Brot, während nach ihrer Tätigkeit keine Nachfrage und für ihren Unterhalt kein Fonds vorhanden ist. Diesen Fall sieht jedoch Mac Culloch, und wir stimmen ihm bei, als zwar nicht unmöglich, aber doch höchst unwahrscheinlich an, da in praxi Maschinen nur eingeführt werden, wenn mit ihrer Hilfe die gleiche Warenmenge billiger hergestellt werden kann. Nach Ricardos Annahme wird jedoch die Produktion abnehmen und der Preis steigen. „But the opposite effects, as every one knows, have hitherto always followed, and, we may confidently predict, will always continue to follow, every introduction of machinery“²⁶⁵. Kein Kapitalist wird sein Geld in einer Maschine anlegen, anstatt es auf den Arbeitslohn zu verwenden, es sei denn, er verspreche sich einen größeren Gewinn davon. Im praktischen Leben werden im Gegensatz zu Ricardos Beispiel Maschinen nicht eingeführt zwecks Produktionsverminderung, sondern zu ihrer Erhöhung, oder, was dasselbe ist, man wird sie anwenden, wenn man die vorhandene Nachfrage mit ihrer Hilfe billiger als bisher befriedigen kann, „and it has been sufficiently proved, that while they do this, they can never occasion the least injury to the labourer, but must, on the contrary, be highly beneficial to him“²⁶⁶.

Mac Culloch ist also im Gegensatz zu Ricardo in der Frage, ob die Ersetzung der menschlichen Hand durch die Maschine für den Arbeiter von Vorteil sei oder nicht, Optimist; den von Ricardo angenommenen Fall hält er theoretisch für möglich, praktisch jedoch für undenkbar.

Eine ebenso günstige Anschauung über den Einfluß der Maschinen auf den Lohn des Arbeiters zeigt sich auch in Mac Cullochs Abhandlung „A Treatise on the Circumstances which Determine the Rate of Wages“²⁶⁷. Danach hat die durch die Maschinen erzielte Produktionserleichterung die Warenpreise herabgesetzt und somit den Reallohn erhöht, ohne daß in der Nachfrage nach Arbeit eine Abnahme eingetreten ist.

Um die günstige Wirkung der Maschinen auf die Lage der arbeitenden Klassen zu beweisen, glaubt Mac Culloch der allgemeinen Annahme entgegen treten zu müssen, die Sterblichkeit sei in Fabrikstädten höher als in rein agraren Bezirken. Eine aufmerksame Prüfung der statistischen Ergebnisse beweist nach seiner Ansicht gerade das Gegenteil. Seit 1750 ist die englische Sterblichkeitsziffer anhaltend im Sinken begriffen, was verschiedenen Ursachen zuzuschreiben ist. Jedenfalls hat aber die Zunahme der Fabriken diesen Gesundungsprozeß

nicht aufgehalten, sondern die Sterblichkeitsziffer ist in rein gewerblichen Gegenden sogar noch mehr zurückgegangen als auf dem Lande ²⁶⁸.

Die Verminderung der Sterblichkeit ist zum Teil eine unmittelbare Folge des Aufschwungs der Industrie. Die Verbilligung der Baumwollwaren, eine Folge der Maschinenanwendung, ist vor allem den ärmeren Klassen von Vorteil gewesen, indem diese in den Stand gesetzt sind, sich mit geringen Kosten mit warmer und sauberer Kleidung zu versehen.

Aber nicht nur physisch, sondern auch in psychischer Hinsicht ist die Maschinerie dem Arbeiter günstig. In seiner großen Begeisterung für die Maschine geht Mac Culloch so weit, alle ungünstigen Begleiterscheinungen zu übersehen oder vielmehr ihr Vorhandensein überhaupt zu leugnen. Im Gegensatz zu Ferguson, der in seiner Schrift „On Civil Society“ eine mechanische Werkstatt mit einer großen Maschine verglichen hatte, deren Einzelteile die Arbeiter selbst sind, bestreitet er, daß die Maschine die menschliche Arbeit entgeistige. Auch Adam Smiths gleichlautende Behauptung weist er als unzutreffend zurück. „The weavers and other mechanics of Glasgow, Manchester, and Birmingham, possess infinitely more general and extended information than is possessed by the agricultural labourers of any county in the empire“²⁶⁹. Wer stets nur die gleiche Teilarbeit vollzieht, hat Bedürfnis nach geistiger Anregung. Die meisten Arbeiter haben aber keine Zeit zu Zerstreuungen, zu denen auch ihr Arbeitslohn zu gering ist, und ihr Spartrieb gestattet nicht, Teilnahme an Schwelgereien und ausschweifendem Leben. Sie suchen daher geistige Anregung, die sich ihnen schon im Zusammenarbeiten einer großen Zahl Berufsgenossen bietet; „and a small individual contribution enables them to obtain a large supply of newspapers and of the cheaper class of periodical publications“²⁷⁰. Höher kann jedenfalls die blinde Begeisterung für das Maschinenwesen nicht gehen, als sie sich hier bei Mac Culloch äußert! —

Den gleichen Optimismus hinsichtlich der Wirkungen der Maschine zeigt unser Autor auch noch in anderem Zusammenhange. Mit Adam Smith preist er die Segnungen der Arbeitsteilung, erklärt jedoch, gleich Lauderdale, Smiths Annahme, dieser auch die Erfindung der Maschinen zuschreiben zu müssen, für zu weit gehend. Auch hier weist er darauf hin, daß die Vorteile der Arbeitsteilung, d. h. die Vergrößerung der Produktion, von der Gesellschaft nur dann ausgenutzt werden können, wenn genügend Tauschgelegenheit gegeben ist ²⁷¹.

Voraussetzung für eine weitgehende Arbeitsteilung ist das Vorhandensein eines hinreichenden Kapitals in einem Lande. Mit der Zunahme des Kapitalvorrats wächst die Möglichkeit, mehr arbeitssparende Methoden anzuwenden und dadurch mit der gleichen Menge Arbeit eine größere Warenmenge herzustellen. Das Kapital bringt seinem produzierenden Besitzer drei Vorteile, er kann damit Arbeiten verrichten, die er ohne dasselbe nicht hätte tun können, er erspart Arbeit, und er kann die gleichen Warenmengen besser und schneller herstellen. Alle diese Segnungen verdankt der Mensch den Maschinen, unter die Mac Culloch auch die Tiere rechnet ²⁷².

Wollen wir die Arbeitserzeugnisse eines Volkes vermehren, so kann dies geschehen durch Vergrößerung der Arbeiterzahl oder ihrer produktiven Kräfte. Dazu bedürfen wir jedoch auf jeden Fall des Kapitals, und es muß daher das Bestreben der menschlichen Gesellschaft sein, dies nach Kräften zu vermehren. Jede kommende Generation hat die Pflicht, den ihr von den Vorfahren vererbten Besitz an, wie sich Mac Culloch ausdrückt, „Künsten, Wissenschaft und

Kapital“ zu vermehren. „It is to this same principle that we owe the discovery and improvement of machinery. Mankind have, in every stage of society, endeavoured to increase their productive powers, and to improve their condition, by availing themselves of assistance of natural agents, and making them contribute to the performance of tasks which must otherwise have been performed by the hand only“²⁷³.

Wie weit Mac Culloch hier die Begriffe Kapital und Maschine gefaßt wissen will, erhellt daraus, daß er unter sie auch den Menschen selbst rechnet²⁷⁴. Jeder Mensch kann danach als eine Maschine angesehen werden, zu deren Herstellung zwanzig Jahre emsiger Aufmerksamkeit und ein beträchtliches Kapital verwendet sind. Hat dieser Mensch aber noch eine besondere Fachbildung genossen, so ist sein Wert noch gestiegen, gleich wie eine Maschine wertvoller wird, wenn mehr Kapital zu ihrem Ausbau verwendet wird. Diese übertriebene Begriffserweiterung wird seitens Roschers, der überhaupt auf Mac Culloch nicht gut zu sprechen ist, nicht ganz mit Unrecht als eine „bis zum Überdruß durchgeführte Gleichstellung der Menschen mit Maschinen“ bezeichnet und als „mammonistischer Irrtum“ gebrandmarkt²⁷⁵.

Über den Einfluß der Maschinerie auf den Wert der Güter entwickelt Mac Culloch als getreuer Schüler Ricardos die gleichen Ansichten wie sein Meister. Auch er ist Kostenwerttheoretiker und berücksichtigt bei Verwendung von Kapital im Produktionsprozesse dessen Dauerhaftigkeit²⁷⁶. Auch hinsichtlich des Unternehmergewinnes und der Grundrente weichen seine Anschauungen in Hinsicht auf das uns beschäftigende Problem von denen Ricardos nicht wesentlich ab. Es soll aus diesem Grunde nicht nochmals auf sie eingegangen werden, und wir verweisen nur auf unsere obige Ausführungen über Ricardo.

§ 9

Senior

Eine mittlere Stellung in Beurteilung des Maschinenproblems nimmt Nassau William Senior ein. Kann er sich auch dem Optimismus eines Mac Culloch nicht ganz anschließen, und gibt er Ausnahmen zu, in denen die Anwendung von Maschinen auch Unzuträglichkeiten mit sich bringen kann, so stimmt er doch dem Skeptizismus eines Ricardo noch weniger zu.

Bei dem Begriff Kapital unterscheidet Senior drei Arten: reproduktives, einfach produktives und unproduktives Kapital²⁷⁷. Reproduktives Kapital ist solches, mit dem Güter der gleichen Art erzeugt werden, z. B. agrare Produkte und die Kohlen im Kesselhause eines Kohlenbergwerks. Mit Hilfe von einfach produktivem Kapital werden Güter anderer Art erzeugt, unproduktives oder distributives Kapital ist zu unproduktivem Gebrauch bestimmt. Maschinen fallen unter den Begriff des einfach produktiven Kapitals. Mit Hilfe einer Klöppelmaschine können wohl Spitzen, nicht aber neue Maschinen hergestellt werden.

Senior braucht die Ausdrücke Gerätschaften (implements), Werkzeuge (tools) und Maschinen in wirtschaftlicher Hinsicht als Synonyma und unterscheidet von ihnen drei Klassen: Kraftmaschinen, „those which produce power“, Transmissionen, „those which transmit power“, unter die er, im Gegensatz zu der heute üblichen Terminologie, Spaten, Hammer und Messer rechnet, „which

assist the force, or save the time of the workman, but receive their impulse from his hand“²⁷⁸, und endlich eine dritte Klasse, die alle diejenigen Produktionsinstrumente umfaßt, die nicht den Zweck haben, eine Bewegung zu erzeugen oder zu übertragen. Hierzu gehören viele Dinge, die im allgemeinen nicht als Werkzeug oder Maschinen bezeichnet werden, z. B. Ackergelände, Bücher usw. Solche Gegenstände erzeugen und übertragen keine Kräfte, sind aber doch produktiv.

Der Gebrauch von Maschinen hat zur Voraussetzung die Enthaltksamkeit von der Ausgabe geschaffener Produkte, die Abstinenz, unter der Senior versteht den Verzicht auf den augenblicklichen Genuß zugunsten späterer Nutzung, „all preference of remote to immediate results“. Dies trifft nicht nur bei den entwickelteren Maschinen zu, sondern gilt vielleicht sogar noch in höherem Maße für die einfachsten Werkzeuge früherer Zeiten. „A carpenter's tools are among the simplest that occur to us. But what a sacrifice of present enjoyment must have been undergone by the capitalist who first opened the mine of which the carpenter's nails and hammer are the product!“²⁷⁹ Je mehr sich die menschliche Gesellschaft entwickelt, um so wichtiger wird die Abstinenz: der Hirt übt sie schon mehr als der Jäger und der Landmann in noch größerem Umfange. Am bedeutsamsten wird jedoch diese kapitalistische Tugend in einem industriellen Volke, das hierfür dann auch seinen Lohn in Erhöhung seiner Produktivität erhält. Hätten wohl, fragt Senior, alle Bewohner des römischen Weltreiches, auch wenn sie sich ausschließlich mit der Herstellung von Baumwollwaren beschäftigt hätten, in einem Menschenalter soviel Produkte herstellen können, als jetzt ein Teil der Bewohner von Lancashire in einem Jahre fabriziert, und wäre die Güte der Waren nicht sicherlich geringer gewesen?

Nirgends, so ruft der begeisterte Lobredner der Industrie aus, tritt die menschliche Herrschaft über die Materie klarer zutage als in einer großen Baumwollspinnerei.

Als eine besonders ins Auge fallende Eigenschaft der Maschinen betrachtet Senior ihre Verbesserungsfähigkeit und führt hierfür als Beispiel die Ergebnisse der im Jahre 1824 vollzogenen parlamentarischen Untersuchung über Handwerk und Maschine an. Sechzig Jahre sind zwar nur eine knappe Frist in der Geschichte eines Volkes, aber welche Wandlung brachten nicht innerhalb dieser Zeit die Dampf- und Spinnmaschinen für England mit sich: die Bevölkerung verdoppelte sich beinahe, der Lohn wuchs auf mehr als die zweifache Summe an, und die Grundrente stieg auf den dreifachen Betrag. Dieser Umschwung ermöglichte es dem Lande, eine verdreifachte Staatsschuld und eine mehr als vervierfachte Steuerlast auf sich zu nehmen. An Stelle der Ausfuhr von Rohprodukten trat ihre Einfuhr. Das ganze Volk ist leicht und doch warm gekleidet, und die Erwerbung aller dieser Vorzüge geht so leicht vonstatten, daß man sich kaum aller Genüsse bewußt wird, welche der technische Fortschritt beschert hat²⁸⁰.

Auch für die Zukunft erblickt Senior eine gleich günstige Entwicklung voraus, solange nicht eine falsche Handelspolitik hemmend eingreift. Noch sind die Spinnmaschinen sehr verbesserungsfähig, und auch die Dampfmaschine steckt noch in den Kinderschuhen; in der Schifffahrt und den Eisenbahnen hat sie noch ein weites Feld für ihr Wirken, und wahrscheinlich birgt die Natur noch andere ähnliche, bisher nicht ausgebeutete Kräfte. Zweifellos

sind uns unzählige Werkzeuge und Verfahren bekannt, aber noch wenig geschätzt, teils weil sie noch zu wenig ausbeutungsfähig sind, teils weil man ihre richtige Anwendung noch nicht gelernt hat. Papier und Druckerkunst sind schon dem Altertum vertraut gewesen, aber erst ihre Kombination sollte für die menschliche Gesellschaft wichtig werden.

Wie wir sehen, ist Senior begeisterter Lobredner der industriellen Technik, die nach ihm ihre Verbreitung der Enthaltbarkeit des Kapitals zu verdanken hat. Daß die Maschine dem Kapitalisten nur Vorteile bringen kann, steht für Senior außer allem Zweifel. Wie äußert sich aber ihr Einfluß auf die Lage der Arbeiterschaft?

Senior versteht unter Lohn stets den Reallohn, die Warenmenge, die der Arbeiter für die ihm als Entgelt für seine Leistungen gegebene Geldsumme kaufen kann²⁸¹. Maßgebend für die Höhe des auf den einzelnen Arbeiter entfallenden Güterbetrages sind ausschließlich zwei Faktoren, die Anzahl der Arbeiter und der Lohnfonds, „the fund for the maintenance of labourers“²⁸². Der auf den einzelnen Arbeiter entfallende Betrag, „the rate of wages“, wird nach Senior von der Anwendung der Maschine nicht ungünstig berührt, ausgenommen in zwei Fällen. Einen schädlichen Einfluß übt die Maschine aus:

1. wenn Arbeiter, anstatt Waren zum Gebrauch der arbeitenden Klasse herzustellen, mit der Anfertigung von Maschinen beschäftigt werden, und
2. wenn die Maschine selbst Waren konsumiert, die sonst die Arbeiter verzehrt hätten, wobei Senior annimmt, daß ihr Verbrauch größer ist als ihre Produktion²⁸³.

Der erste Fall ähnelt dem von Ricardo aufgestellten Beispiel, das Senior jedoch etwas abändert: ein Kapitalist befaßt sich mit der Erzeugung von Waren für den Gebrauch der Arbeiter und besitzt am Jahresanfang ein umlaufendes Kapital zur Beschäftigung von 26 Leuten, von denen 20 im Laufe des Jahres, wie Senior sich ausdrückt, die Löhne der gesamten 26 Arbeitskräfte reproduzieren, und 6 Waren für seinen persönlichen Gebrauch anfertigen können. Mit Ricardo nimmt er nun an, 10 von diesen ersten 20 Mann bauten eine Maschine, die 7 Leute zur Wartung und Unterhaltung benötigt und den Lohn für 13 Mann schafft. Am Ende des Jahres hat sich die Lage des Kapitalisten nicht verändert: er hat einen Lohnfonds für 13 Mann, von denen 7 die Bedienung des neuen Arbeitsmittels zu besorgen haben, und 6 für seinen persönlichen Bedarf arbeiten, die Produkte der 10 anderen Leute und die Maschine. Dieses Verhältnis wird sich auch ferner nicht ändern. Jedes Jahr schafft die Maschine einen Lohnfonds für 13 Arbeiter, von denen 6 für den Bedarf des Kapitalisten arbeiten. In dem Jahr jedoch, als die Maschine gebaut wurde, waren nur 10 Leute beschäftigt „in producing wages“ anstatt 20, daher genügt der von ihnen geschaffene Lohnfonds auch nur für 13 anstatt für 26. „At the end of that year, therefore, the fund for the maintenance of labour was diminished, and wages must, consequently, have fallen. It is of great importance to recollect that the only reason for this fall was the diminution of the annual production“²⁸⁴. 20 Mann produzierten bisher den Lohn für 26, jetzt schafft die Maschine nur noch einen Lohnfonds für 13. Die allgemein verbreitete, aber irrtümliche Meinung schreibt die Entlassung der Arbeiter der Produktivkraft der Maschine zu, anstatt, wie es tatsächlich der Fall ist, ihren Herstellungskosten.

Im Gegenteil liegt in dieser Produktivität sogar ein Vorteil, der dem Nachteil ihrer Kostspieligkeit gegenüber zu stellen ist. Könnte die Maschine Lohn für 30 Arbeiter schaffen, so wäre der Lohnfonds sogar, anstatt abzunehmen, noch gewachsen. Die gleiche Wirkung wäre eingetreten, wenn der Bau der Maschine kostenlos hätte vorgenommen werden können, oder der Kapitalist die Herstellung anstatt aus dem Kapital aus seinem Profit bestritten hätte, indem er, anstatt der 10 Mann, die bisher den Lohnfonds für 26 schaffen mußten, 5 derjenigen Leute, die bisher für seinen Bedarf gearbeitet hatten, zwei Jahre lang mit der Anfertigung der Maschinen betraut hätte. In beiden Fällen würde das zusätzliche Erzeugnis der Maschine den Lohnfonds vergrößert haben, und die Löhne wären somit gestiegen.

Senior sieht jedoch diesen ungünstigen Einfluß nur als theoretisch möglich an, will ihm aber praktisch gar keine Bedeutung beimessen. Eine Verminderung des Jahreserzeugnisses als Folge der Anwendung von Maschinen hält er in praxi für ausgeschlossen. Der Anschaffungspreis der meisten Maschinen wird aus erspartem Kapital, nicht aus dem Lohnfonds bestritten; dann aber deckt die Produktivität der Maschine einen großen Teil ihrer Kosten selbst, ihre Anwendung hat daher eine Produktionszunahme zur Folge. Ricardos Annahme, die Einführung von Maschinen vermindere häufig das Roherzeugnis, weist Senior daher als irrtümlich zurück.

Eine zweite Ausnahme gibt es noch, in der nach Seniors Ansicht die Maschinen dem Arbeiter nachteilig sind, wenn sie nämlich Güter verbrauchen, die sonst die Arbeiter verzehren sollten, und zwar in einem ihre eigene Produktion überschreitenden Umfange. Es handelt sich hier um Ersetzung menschlicher Arbeitskräfte durch Tiere, die Senior als „animated machines“ bezeichnet ²⁸⁵. Wir ziehen, im Gegensatz zu M a n n s t a e d t ²⁸⁶, auch diesen Fall mit heran, indem wir hier den Begriff der Maschine weiter als sonst üblich fassen und ausnahmsweise auch solches lebendes Kapital darunter subsumieren, in der Erwägung, daß die Wirkungen sich auf den Lohnfonds in gleichem Maße äußern, wie bei der Anwendung lebloser technischer Arbeitsmittel, nämlich in einer Ausschaltung der menschlichen Handarbeit. Ein Landwirt, nimmt Senior an, beschäftigt 20 Leute, die ihm ihren eigenen Lohnfonds reproduzieren, sowie den von 6 anderen Arbeitern, die für seinen persönlichen Bedarf tätig sind. Wenn nun zum Unterhalt von 5 Pferden so viel Güter erforderlich sind wie für 8 Leute, und erstere 10 Arbeiter ersetzen, so würde sich die Verwendung von 5 tierischen Arbeitskräften zum Ersatz von 8 Knechten für den Landwirt lohnen, denn jetzt können anstatt 6 Arbeiter deren 8 für ihn persönlich tätig sein. Nach Abzug der Ernährungskosten der 5 Pferde genügt aber der Lohnfonds nur noch zur Besoldung von 18 Arbeitern anstatt von 26.

Solche Fälle sieht Senior als möglich an und gibt auch seinem Mitgefühl für die ausgeschalteten Arbeiter Ausdruck. Glücklicherweise greifen jedoch solche agraren Produktionsumwälzungen meist in einer Zeit des wirtschaftlichen Aufschwunges Platz und bringen nach kurzer Frist eine Erhöhung der Produktivität eben durch diese Unterstützung menschlicher Handarbeit durch Zugtiere mit sich. Wenn daher auch der Umschwung an und für sich Unannehmlichkeiten nach sich ziehen mag, so sind diese doch nur vorübergehender Natur, und das Endergebnis ist stets günstig.

Mit Ausnahme dieser zwei Fälle, von denen Senior jedoch den ersten als praktisch ausgeschlossen und den andern nur als vorübergehend schädlich betrachtet, ist daher die Anwendung von Maschinen auch für den Arbeiter vorteilhaft: der Lohnfonds wird dadurch entweder unverändert gelassen oder sogar noch erhöht. Für diese zwei Wirkungen führt Senior je ein Beispiel an. Im ersten Falle handelt es sich bei der maschinellen Produktion um Waren, die weder mittelbar noch unmittelbar zum Gebrauch der Lohnarbeiterklasse selbst bestimmt sind. Hier wird der Durchschnittslohn, „the general rate of wages“, durch Anwendung der Maschinen in keiner Weise berührt, wenn auch der Lohnsatz in einzelnen Gewerben sinken kann. Diesem Fallen der Löhne steht jedoch ihr Ansteigen in anderen Erwerbszweigen gegenüber, wodurch ein Ausgleich stattfindet. Durch einen besonders konstruierten Gewindeschneider werde ein Arbeiter in den Stand gesetzt, so viel Korkzieher herzustellen, als vorher 60 Mann fabriziert haben. Da nun aber der Markt für Pfropfenzieher doch immerhin beschränkt ist, so wird jetzt ihr Verbrauch sich schwerlich in dem Maße steigern, daß alle 59 brotlos gewordenen Arbeiter dabei Beschäftigung finden können. Eine große Anzahl von ihnen wird sich vielmehr nach anderer Tätigkeit umsehen müssen, und daher wird der Lohnfonds in dieser Branche fallen. Dieser Abnahme steht aber, da ja der Lohnfonds insgesamt und auch die Zahl der Arbeiter gleichgeblieben ist, notwendigerweise ein Anwachsen an anderer Stelle gegenüber, das dadurch entsteht, daß die Käufer der jetzt billigeren Korkzieher Ersparnisse machen, die sie für andere Güter verwenden können²⁸⁷.

Als zweites Beispiel für die günstige Wirkung maschineller Produktion auf die Lage der arbeitenden Klassen nimmt Senior ein Gewerbe an, das Waren zum Gebrauch der Arbeiter selbst herstellt. Hier muß der Durchschnittslohn ansteigen. Ist die Produktionsverbesserung groß, und wächst die Nachfrage nach den jetzt maschinell erzeugten Waren nicht im entsprechenden Umfange, so wird zwar hier eine Anzahl Arbeiter brotlos; in diesem Einzelgewerbe sinkt dann der Lohnfonds, dagegen muß er in anderen Industrien ansteigen. Sein Gesamtbetrag bleibt aber in diesem zweiten Beispiel nicht nur derselbe, sondern er nimmt sogar noch dadurch zu, daß infolge der Warenverbilligung der Reallohn gestiegen ist.

Das erste Beispiel ist, wie Senior zugibt, so ungünstig als möglich gewählt, wegen der Annahme, daß die Nachfrage nach Pfropfenziehern nicht zunehmen soll. Die Zahl der hiermit beschäftigten Arbeiter muß also notwendigerweise sinken, was jedoch in praxi nur höchst selten vorkommen wird. „The usual effect of an increase in the facility of producing a commodity is so to increase its consumption as to occasion the employment of more, not less, labour than before“²⁸⁸.

Die Maschine hat aber nicht nur die Wirkung, daß der Lohn der arbeitenden Klasse, abgesehen von diesen zwei ungünstigen, aber seltenen oder vorübergehenden Ausnahmefällen, der gleiche bleibt oder sogar noch zunimmt, sondern ihre Anwendung verbürgt auch dem Arbeiter sogar eine sicherere Beschäftigung, da in den Maschinen ein so großes Kapital festgelegt ist, daß sein Besitzer es beschäftigen muß, will er sich nicht großen Verlusten aussetzen. „Not only are factory wages high, but, what is more important, the employment is constant“²⁸⁹. Während Handweber und Spitzenklöppler zu Tausenden brot-

los sind, bleibt die an Maschinen tätige Fabrikarbeitserschaft in anhaltender Beschäftigung, die nur durch Streiks der Arbeiter selbst unterbrochen wird.

Auch die hygienischen Verhältnisse einer Textilfabrik sieht Senior im rosigsten Lichte. Ein Zusammenpferchen der jugendlichen Arbeiter in den Fabriken, über das zu seiner Zeit so vielseitig Klage geführt wurde, hält er für tatsächlich ausgeschlossen. Er ist von der Anordnung der Webstühle in einer von ihm besuchten Fabrik und von dem dort herrschenden Überfluß an Raum so entzückt, daß er für sich in seinem Arbeitszimmer auch soviel Platz wünscht ²⁹⁰.

In der zuletzt angeführten Schrift „Letters on the Factory Act“ ist Senior jedenfalls nicht mehr als unparteiischer Wissenschaftler zu betrachten und hat für sein einseitiges Eintreten für das Unternehmertum die wohlverdiente Abfuhr sich gefallen lassen müssen. Das ungemein scharfe, aber nicht unberechtigte Kapitel „Seniors letzte Stunde“ im ersten Band von Marxens „Kapital“ ²⁹¹ mit seinem Spott über den durch die Industriellen zur Abwehr des drohenden Factory Act mit seinem Zehnstudentag nach Manchester berufenen Tendenzprofessor ist eine so drastische Antwort darauf, daß wir es uns versagen können, auf den Inhalt des Pamphlets hier näher einzugehen. — Helds Angriff auf Ricardo wegen seiner angeblichen Parteinahme für die Cotton-Lords wäre jedenfalls richtiger gegen Senior gerichtet worden.

Alles in allem steht Senior also der Maschine nur wohlwollend gegenüber, da er die zugegebenen Ausnahmefälle eines ungünstigen Einflusses auf die Lage der Arbeiterschaft als praktisch ausgeschlossen oder nur von vorübergehender Wirksamkeit ansieht.

§ 10

Torrens

Zu den Nationalökonomien, die gleich Mac Culloch gegen Ricardo wegen seiner Meinungsänderung über den Einfluß des Maschinenwesens Front machten, gehört Robert Torrens (1780—1864). Er wirft Ricardo vor, dieser habe durch Vernachlässigung der induktiven Methode den Fortschritt der Wissenschaft aufgehalten, und bezeichnet die Stellungnahme Ricardos als Verirrung (deviation) ²⁹². Die Annahme, die Anwendung von Maschinen verursache eine Verminderung der Nachfrage nach Handarbeit, ist nach Torrens durchaus falsch. Im Gegenteil wird diese Nachfrage nach Arbeit anwachsen, und Roheinkommen wie Reineinkommen werden zunehmen. Der von Ricardo angenommene Fall, eine Maschine werde aus dem Lohnfonds bezahlt, wird auch von Torrens als ausgeschlossen bezeichnet. Aber selbst wenn er zutreffen sollte, ist er noch kein Beweis für Ricardos Argumentation. Eine möglicherweise auftretende Benachteiligung kann nur zeitweilig sein, und der Kapitalist wird sich einer Maschine auch nur bedienen, wenn er seine Produktion damit erhöhen kann; damit wächst aber wiederum die Nachfrage nach Arbeit ²⁹³.

Nachdem wir so Torrens' ablehnende Stellung gegen Ricardo betrachtet haben, wollen wir uns mit seinen eigenen Anschauungen über die Maschinen befassen.

Torrens unterscheidet scharf zwischen „production“ und „industry“. Produktionsfaktoren oder, wie er es nennt, „instruments of production“, sind für ihn Natur, Arbeit und Kapital. Die Anwendung dieser Produktionsinstrumente zwecks Gütererzeugung nennt er „industry“. „In the strictness of economical language, therefore, there is a distinction between the import of the terms, production, and industry: the former signifying the formation of wealth; and the latter the means employed in order to effect such formation“²⁹⁴. Diese wirtschaftliche Tätigkeit des Menschen kann auftreten in vier Formen: als „appropriative industry“, Okkupation, „manufacturing industry“, Gewerbefleiß, „agricultural industry“, Landwirtschaft, und „mercantile industry“, als Handel. Während in den drei letzteren Formen alle drei Produktionsfaktoren vorhanden sind, braucht in der ersten Form wirtschaftlicher Tätigkeit, der Okkupation, das Kapital nicht mitzuwirken; nötig ist es aber auch hier, wenn die menschliche Tätigkeit nutzbringend sich gestalten soll. Von noch größerer Bedeutung ist jedoch das Kapital bei den drei anderen Formen wirtschaftlicher Tätigkeit. Bei der „manufacturing industry“ handelt es sich darum, die durch die Okkupation oder die Landwirtschaft gewonnenen Rohprodukte zum menschlichen Gebrauch geeignet zu machen. Hierzu bedarf der Mensch aber des Kapitals, das aus Rohstoffen, Nahrungsmitteln und Maschinen und Gerätschaften sich zusammensetzt. „Manufacturing capital, therefore, consists of three distinct portions; material, subsistence and implements; including under the term all kinds of tools and machinery employed in working up materials“²⁹⁵.

Die physiokratische Behauptung, das Gewerbe sei eine unproduktive Klasse, die den Reichtum eines Volkes nicht vermehre, da sie an Wert während der Arbeit soviel verzehre, als sie dem Rohmaterial durch ihre Tätigkeit zuführe, weist Torrens als falsch zurück. Wert und Reichtum sind zwei verschiedene Begriffe. Wenn man auch vielleicht zugeben könnte, daß der Arbeiter während der Tätigkeit soviel an Werten verzehrt, als er seinem Rohmaterial hinzufügt, so folgt doch daraus keineswegs, daß er die Menge der nützlichen Waren nicht erhöht. Selbst wenn der Tauschwert eines Pfluges den Wert der zu seiner Herstellung verbrauchten Rohstoffe und Nahrungsmittel nicht überschreiten sollte, so würde doch die Tätigkeit, die uns zu einem so nützlichen Produktionsinstrument verhilft, eine höchst wichtige Quelle des Reichtums sein.

An einem ausführlichen Beispiel, in dem er einen Landwirt einem Gewerbetreibenden gegenüberstellt, weist Torrens dann nach, daß bei Anwendung gleicher Kapitalien auch gleiche Tauschwerte erzeugt werden, und daß Fertigprodukte durch die Bearbeitung einen höheren Wert erhalten haben, als der zu ihnen verwendete Rohstoff. Die Tauschwerte verschiedener Waren stehen in bestimmtem Verhältnis zu den zu ihrer Anfertigung erforderlichen Kapitalien²⁹⁶. Da sich nun das gewerbliche Kapital aus Rohstoff, Nahrungsmitteln und Geräten zusammensetzt, und jede Produktionsverbesserung, welche die Kosten der Maschinerie oder die Zahl der zu ernährenden Arbeiter vermindert, auch den Unterschied zwischen den Kapitalien der Rohproduktion und des Veredelungsgewerbes kleiner werden läßt, so wird damit der Tauschwert der Fertigfabrikate durch Anwendung von Maschinen sinken.

Können z. B. in einem Gewerbe mit Hilfe vervollkommneter Technik 50 Arbeiter das gleiche Erzeugnis liefern, wie vorher 100, und besteht das erforderliche Kapital zur Hälfte aus Lohnfonds, so sinkt jetzt der Tauschwert

der Waren um 25 v. H. Eine weiter vermindernde Einwirkung auf den Tauschwert gewerblicher Produkte im Vergleich zu dem landwirtschaftlicher Erzeugnisse vollzieht sich nach Torrens dadurch, daß mit fortschreitender gesellschaftlicher Entwicklung die Herstellungskosten der letzteren sich durch die Rente erhöhen²⁹⁷, doch soll auf diesen Einfluß hier nicht näher eingegangen werden, da diese Erörterungen den Rahmen der Studie überschreiten würden. Nach Torrens steht jedenfalls fest, daß technische Verbesserungen im Gewerbe den Tauschwert der Waren vermindern, d. h. sie verbilligen.

Für die Landwirtschaft ist nach Torrens die Anwendung von Maschinen von günstiger Wirkung: technische Erfindungen, wie die Dreschmaschine, scheinen zwar auf den ersten Blick insofern einen nachteiligen Einfluß auszuüben, als sie die Nachfrage nach Arbeit kleiner werden lassen. Aber in Wahrheit tritt gerade der entgegengesetzte Erfolg ein. Mit Anwendung von Maschinen können neue Bodenflächen, deren Kultur sich bisher nicht lohnte, in Anbau genommen werden; der Reinertrag des Bodens vermehrt sich und gibt uns daher die Möglichkeit, mehr gewerbliche Arbeiter zu beschäftigen²⁹⁸.

Hinsichtlich ihres Einflusses auf die Lage des Arbeiters steht Torrens den Maschinen günstig gegenüber, wenn er sich auch den als Begleiterscheinung auftretenden Mißständen nicht verschließt. Unter Lohn will auch Torrens stets den Reallohn, nicht den Geldlohn, verstanden wissen. Der höchstmögliche Lohn, the maximum wages, fällt dem Arbeiter zu, wenn er den ganzen Arbeitsertrag nach Ersetzung des aufgewendeten Kapitals für seine Tätigkeit erhält²⁹⁹. Ein solcher Fall kann aber nur höchst selten eintreten und setzt einen homo non-oeconomicus als Arbeitgeber voraus, der aus reiner Nächstenliebe auf seinen gesamten Gewinn verzichtet und sich mit Ersatz des vorgeschossenen Kapitals begnügt.

In Wirklichkeit ergibt sich die günstigste Lohnrate erst, wenn von diesem ideellen Maximum eine dem landesüblichen Satze entsprechende Kapitalverzinsung abgezogen wird, die genügen muß, um den Kapitalisten zur Fortsetzung seines Gewerbes zu veranlassen. Diese Zinsrate bemißt Torrens mit 7 v. H. Zieht man daher vom Gesamtprodukte das zu reproduzierende Kapital und einen Profit von 7 v. H. ab, so ergibt sich der in praxi mögliche Höchstlohnsatz, den Torrens mit „moral maximum of wages“ bezeichnet³⁰⁰. Höher kann der Lohn der Arbeiter nicht steigen, da sonst das umlaufende Kapital nicht voll wieder eingebracht, oder der Kapitalist sich aus diesem Gewerbe zurückziehen würde.

Ansteigen kann dieses Maximum durch Erhöhung der Produktivität des Gewerbes und durch bessere Bodenausnutzung; sinken wird es, wenn man zum Anbau weniger ergiebiger Bodenklassen übergeht, oder die industrielle Produktivität abnimmt. Im allgemeinen wird jedoch das Anwachsen des Maximallohnes aufgehalten, da mit erhöhter industrieller Produktivität auch meist Übergang zu schlechteren Böden nötig sein wird³⁰¹. Günstig für den Arbeiter ist es daher, wenn ein dicht bevölkertes Industrieland sein Getreide ohne Zollerschwerung aus einem agraren Neulande beziehen kann, das bisher nur die besten Böden unter dem Pfluge hat. Torrens als Vorkämpfer der Freihandelstheorie wendet sich im Anschluß hieran gegen die englischen Kornzölle, für deren allmähliche Beseitigung er als Vorläufer Cobdens sein Leben lang kämpfte.

Als das Minimum der Löhne sieht auch Torrens einen Satz an, der es dem Arbeiter gerade noch ermöglicht, sich selbst und seine Nachkommenschaft zu erhalten. Ein solches Minimum kann, abgesehen von örtlichen Verschiedenheiten der Lebensgewohnheiten, als nahezu feststehend betrachtet werden.

Zwischen diesen beiden Punkten kann der Arbeitslohn oszillieren und bestimmt sich in Wirklichkeit nach dem Verhältnis der Zahl der Arbeiter zu dem Teil des Kapitals, der zu ihrem Unterhalt aufgewendet wird, dem Lohnfonds³⁰². Mit wachsendem Kapital wird auch der Lohnfonds zunehmen, da kein Kapitalist sein Geld ungenutzt liegen lassen will, und die allgemeine Nachfrage nach Arbeit bei gleichbleibendem Angebot ihren Preis erhöhen wird, bis das Maximum erreicht ist. Das Verhältnis zwischen Kapital und Arbeit sieht Torrens nicht als einzigen Regulator des Lohnes an, sondern nur als einen von mehreren Faktoren, welche die Lohnhöhe bestimmen. Wenn nun auch Kapital und Arbeit im gleichen Verhältnis zunehmen, so wird doch die Notwendigkeit, nach und nach zu geringeren Böden überzugehen, allmählich das Maximum des Lohnes herabsetzen, was solange sich fortsetzen kann, bis das Maximum erreicht ist. Da sich alsdann das Angebot von Arbeitern nicht weiter vermehrt, so wird auch eine im Vergleich zur Bevölkerungsvermehrung schnellere Kapitalzunahme keine Lohnerhöhung mit sich bringen³⁰³. Eine im Verhältnis zum Kapitalanwachsen schnellere Bevölkerungszunahme betrachtet Torrens im Gegensatz zu James Mill als ausgeschlossen.

Einen wichtigen Faktor, der auf Erhöhung der Produktivität einwirkt, erblickt Torrens in den Maschinen. Im gleichen Maße, wie sie die Produktionskosten herabsetzen, erhöhen sie das mögliche Maximum der Löhne.

Angenommen, ein Landwirt beschäftige 100 Leute, bei einem festen Kapital von 500 Maltern Getreide für Saat und Gerätschaften und einem Gewinn von 7 v. H., und ernte 749 Malter. Wenn nun keine Rente zu zahlen ist, so beträgt das Lohnmaximum 200 Malter oder 2 Malter auf den Mann. Kann nun der Landwirt durch Anwendung einer Sämaschine, einer Dreschmaschine und einer Getreideputzmaschine die gleiche Ernte von demselben Land einbringen mit nur 50 Leuten, so wird sich der Lohn verdoppeln. „A capability of bettering the condition of the working people has been created — the obstacle, formerly insuperable, to their improvement has been removed“.

Die praktisch wichtige Frage besteht jedoch darin, ob der tatsächliche Lohn ansteigen wird, weil der höchstmögliche Lohn jetzt größer geworden ist. Der Anwendung der Maschinen ist doch ein Anwachsen des Gewinnes des Landwirts gefolgt: während das Erntergebnis mit 749 Maltern das gleiche geblieben ist, sind seine Ausgaben von 700 Maltern (500 Malter Kapital und 200 Malter Lohnfonds) auf 600 Malter (500 Malter Kapital und 100 Malter Lohnfonds) gefallen. Sein Profit stieg also von 7 auf 24 v. H. „Now this increased rate of profit, occasioned by the diminished cost of production, will be followed by an increase in actual, as well as in maximum wages“³⁰⁴.

Diese optimistische Auffassung begründet Torrens folgendermaßen: die jetzt dem Landwirt mehr verbliebenen 100 Malter, die er früher als Lohn an seine Leute hatte zahlen müssen, kann er selbst nicht verzehren; er will sie auch nicht vernichten, sondern wird sie unproduktiv als Einkommen ausgeben oder sie produktiv als Kapital anlegen. Gibt er sie ganz für Erzeugnisse der heimischen Industrie aus, so wird davon ein größerer Betrag an Lohn an eine

wachsende Zahl von gewerblichen Arbeitern im Inlande bestritten werden. Kauft er sich dafür ausländische Waren, so wird dieser Betrag im Lohn heimischen Arbeitern zukommen, die inländische Waren zum Austausch gegen diese ausländischen Produkte herstellen. In beiden Fällen entsteht also eine höhere Nachfrage nach heimischen Arbeitskräften, die der durch die Maschinen verdrängten Handarbeit gleichkommt. Nimmt also die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Arbeitern ab, so werden dafür mehr gewerbliche Arbeitskräfte verlangt: die gesamte Nachfrage bleibt daher gleich.

Daß der notwendige Beschäftigungswchsel der Arbeiter Unbequemlichkeiten zur Folge hat, gibt Torrens zu, „but after the new proportions, between the agricultural and manufacturing populations, have been adjusted, the same number of labourers will be employed at the same rate of wages as before“³⁰⁵. Bei der Annahme, daß der Landwirt den ganzen Mehrgewinn für Industrieerzeugnisse, gleich ob einheimischen oder ausländischen Ursprungs, ausgibt, wird sich bei gleichbleibender Arbeiterzahl das mögliche Maximum der Löhne erhöhen, der tatsächlich bezahlte Lohn wird ebenso gleichbleiben wie das feste Kapital.

Der angenommene Fall, daß der gesamte Profit jetzt unproduktiv ausgegeben wird, trifft in Wirklichkeit aber nicht zu. Wachsende Gewinne bringen stets eine schnellere Kapitalzunahme mit sich, d. h. sie veranlassen auch wieder zu produktiver Anlage. Die Frage ist also so zu formulieren: welche Wirkung auf den tatsächlich bezahlten Lohn resultiert aus wachsender Kapitalansammlung und erhöhten produktiven Ausgaben infolge der Anwendung von Maschinen? —

Bevor der Landwirt in seinem Betriebe sich der Maschinen bediente, erhielt er aus den schlechtesten damals bebauten Böden noch einen Gewinn, der ihn veranlassen konnte, sein Kapital zur Kultur dieser Bodenklassen zu verwenden. Diesen gleichen Gewinnsatz kann er nun aus Böden erhalten, die vorher noch nicht in Anbau genommen werden konnten. Betrugen die Unkosten auf einer bestimmten Fläche 700 Malter, so mußte die geringste Bodenklasse mindestens noch 749 Malter einbringen, wenn der Landwirt einen Gewinn von 7 v. H. erreichen wollte. Da jetzt nach Einführung der Maschinen die Unkosten nur noch 600 betragen, braucht der Ernteertrag auch nur noch 642 Malter zu sein. Dies hat zur Folge, daß sich für Anlegung des angesammelten Kapitals ein weites Feld öffnet. Der Landwirt wird daher seinen Mehrgewinn dazu verwenden können, auch über schlechtere Böden den Pflug gehen zu lassen und damit mehr Nahrungsmittel erwerben. Wächst das Arbeitsangebot nicht gleichzeitig an, so werden damit auch die tatsächlich gezahlten Löhne, also nicht allein das mögliche Lohnmaximum, zunehmen.

Aber nicht nur in der Landwirtschaft, sondern auch in der Industrie, hat die Anwendung der Maschinerie eine günstige Wirkung auf die Lage der Arbeiterschaft. Auch hier verringert zwar anfangs der mechanische Webstuhl den Lohnfonds der Handweber. Legt der Fabrikant den Mehrgewinnst in unproduktiven Ausgaben an, so bleibt die gesamte Nachfrage nach Arbeitern die gleiche, wenn auch hier eine beträchtliche Zeit hindurch der Übergang der Arbeiter in neue Erwerbszweige Not und Entbehrung mit sich bringen mag, da die überflüssigen Handweber sich nach anderer Tätigkeit umsehen müssen. Da aber auch im Gewerbe wachsender Gewinn zu neuer Kapitalanlage drängt, so wird der Lohnfonds damit wieder zunehmen, und wenn die Zahl der Arbeiter

die gleiche bleibt, wird auch der tatsächlich gezahlte Lohn höher werden. Die Nachfrage nach Arbeitern wird sich intensiver oder extensiver gestalten, je nachdem die gleiche Arbeiterzahl zu höheren Löhnen oder eine größere Zahl zum gleichen Lohnsatz Beschäftigung findet.

Die Abnahme der Produktionskosten der Fertigfabrikate vermindert an Wert den Teil des agraren Kapitals, der sich aus Kleidung, Geräten und Werkzeugen zusammensetzt. Der Landwirt kann daher mehr Getreide und Rohmaterialien ernten aus Böden, die er früher nicht in Anbau nehmen konnte. Angenommen z. B., ein Landwirt habe vor Anwendung der Maschinen im Gewerbe zu seinem Betriebe an Nahrung und Saat einen Wert von 100 Maltern und für Kleidung und Gerätschaften ein gleiches Kapital nötig, dann kann er bei einer Gewinnannahme von 7 v. H. nur solches Land anbauen, das mindestens 214 Malter Ernte abwirft. Werden jetzt durch maschinelle Produktionsweise die Herstellungskosten der Kleider und Geräte, und damit ihr Wert, auf 50 Malter ermäßigt, so sinkt das vom Landwirt vorzuschießende Kapital auf 150 Malter, so daß er bei gleichem Gewinn den Pflug auch über Bodenklassen gehen lassen kann, die nur 160,5 Malter einbringen. Damit wächst aber nicht nur die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Arbeitern, sondern es werden mehr Nahrungsmittel und Rohstoffe auf den Markt kommen, um einer wachsenden gewerblichen Bevölkerung Unterhalt und Beschäftigung zu gewähren.

Da nun die Maschinen neben der angenehmen Eigenschaft, daß sie Arbeit leisten, auch den noch angenehmeren Vorzug besitzen, daß sie nichts verzehren, so ersetzen sie nicht nur Arbeiter und machen sie für andere Zwecke verfügbar, sondern sie setzen auch Reallohn frei, d. h. Nahrung und Kleidung, die für die ausgeschalteten Arbeitskräfte gebraucht wurden. Der gesamte Lohnfonds vermindert sich nicht nur nicht, und bei gleichbleibender Kopfzahl behält nicht nur jeder Arbeiter den gleichen Lohn, sondern die Maschinen vermehren sogar noch den zum Unterhalt der Arbeiter bestimmten Fonds; sie werden eben angewendet zwecks Verminderung der Produktionskosten, und ihr Erfolg, mögen sie nun in der Landwirtschaft oder im Gewerbe eingeführt werden, besteht darin, daß jetzt auch ärmere Böden angebaut werden können, so daß der Lohnfonds zunimmt.

Wird eine Maschine in der Landwirtschaft angewendet, so verringert sich die zur Erlangung einer bestimmten Ernte nötige Menge an Nahrung und Kleidung, ebenso wird in der Industrie der Wert der für eine bestimmte Produktion nötigen Menge an Kleidung und Geräten geringer, d. h. in beiden Fällen vergrößert sich die Anbaufläche, und es können entweder gleich viel Arbeiter höheren Lohn, oder eine größere Zahl kann den gleichen Lohn erhalten.

Wie schon erwähnt, kann Torrens der von Ricardo aufgestellten Behauptung, die Anwendung von Maschinen sei oft den Arbeitern schädlich, nicht beistimmen. Er läßt vielmehr nur eine Ausnahme gelten, nämlich den Fall, daß die den Menschen ersetzenden Maschinen nicht von mechanischer, sondern von tierischer Kraft ihren Antrieb erfahren.

Angenommen, zur Unterhaltung von 100 in Spatenkultur beschäftigten Landarbeitern seien 200 Malter Korn erforderlich, die Ernte betrage 220, und der Gewinn des Landwirts sei somit 20 Malter. Wird der Ackerbau nun mit Pflug und Gespann betrieben, so ist die Möglichkeit vorhanden, daß bei wachsendem Unternehmergewinn der Lohnfonds abnehmen wird. Wenn nämlich

20 Pferde, die 40 Malter verzehren, die gleiche Arbeit leisten wie 50 Mann mit einem Verbrauch von 100 Maltern, so verringern sich die Unkosten von 200 auf 140, und der Gewinn des Landwirts erhöht sich somit von 20 auf 80 Malter. 50 Arbeiter sind überflüssig geworden, aber zu ihrer Ernährung ist nicht gleichzeitig ein bestimmter Teil des Lohnfonds frei geworden, um sie in einer anderen Tätigkeit zu unterhalten.

Auch Torrens schreibt gleich Senior diesem ungünstigen Einfluß nur zeitweilige Wirksamkeit zu. Da die Produktionskosten sich vermindert haben, kann die bebaute Bodenfläche erweitert werden, und so der Lohnfonds wieder anwachsen. In einem Lande, das kein Getreide ausführt, ist daher die Lage der Arbeiterschaft durch Maschinenanwendung nicht ungünstig beeinflusst.

Die vorteilhafteste Wirkung der Maschine auf die Verhältnisse der Arbeiter, d. h. auf Vergrößerung des Lohnfonds, erblickt Torrens — und er ist der einzige englische Klassiker, der diesen Punkt besonders hervorhebt — in der Ersetzung der tierischen Kraft durch Maschinen. In diesem Fall nimmt der Vorrat an Unterhaltsmitteln nicht nur durch Vergrößerung der Anbaufläche als Folge der Produktionsverbilligung zu, sondern auch dadurch, daß die zum Unterhalt der Zugtiere erforderlichen Nahrungsmittel für die Menschen frei werden. Diese Bewegung war 1834, als Torrens seine Abhandlung schrieb, in voller Entwicklung, und er sieht daher auch für die Zukunft ihr Fortschreiten voraus. In wenigen Jahren, so schreibt er, werden von allen wichtigeren Verkehrslinien Englands die Pferde verschwunden sein, und er erachtet es auch nicht als unwahrscheinlich, daß in nicht allzu ferner Zeit Pflug und Egge ebenso durch Dampf bewegt werden, wie jetzt die Last- und Personenwagen.

Torrens kommt aus allen diesen Erwägungen zu einem optimistischen Ergebnis: „from this examination of the results of machinery, it appears that all inventions for abridging labour, and diminishing the cost of production, with the exception of those in which cattle are employed as the moving power, augment the funds for the maintenance of labour and have the effect of increasing both maximum and actual wages“³⁰⁶.

Diese der Allgemeinheit zugute kommenden Vorzüge werden allerdings von Unzuträglichkeiten für einzelne Arbeiterklassen begleitet, indem die Maschine diese aus ihren alten Beschäftigungskreisen verdrängt. Aus Gründen der Menschlichkeit und Gerechtigkeit verlangt daher Torrens, daß diejenigen, welche zum allgemeinen Besten Nachteile erleiden, auch von der Gesellschaft hierfür entschädigt werden, und er schlägt die Errichtung eines Nationalfonds vor, um brotlos gewordene Arbeiter zu unterstützen. Es zeugt aber von einer hohen Stufe staatsmännischer Einsicht, daß Torrens diese Hilfe nicht dem freien Ermessen der Gesellschaft zuschieben will, sondern die Einbringung eines diesbezüglichen Gesetzes als eine der ersten Aufgaben des zu reformierenden Parlaments bezeichnet.

Wir haben es für erforderlich gehalten, Torrens' Ansichten über das uns beschäftigende Problem ausführlicher wiederzugeben, da in der Literatur über Torrens als Handelspolitiker und Vorkämpfer für den Freihandel der Sozialpolitiker in den Hintergrund getreten ist. Er nimmt in dieser Frage unter den englischen Nationalökonomen insofern eine Sonderstellung ein, als er nicht, wie z. B. Mac Culloch, alle Nachteile der Maschinenanwendung bestreitet, auch nicht, wie z. B. Senior, diese ungünstigen Einflüsse zwar als vorhanden, aber

als unwesentlich ansieht, sondern, trotz seiner optimistischen Gesamtauffassung, eine in Einzelfällen mögliche Störung des Verteilungsprozesses durch die Einführung der Maschinen zugibt und zu ihrer Abhilfe parlamentarische Maßnahmen verlangt.

§ 11

J. St. Mill

Als letzter in der Reihe der englischen Klassiker und ihrer Epigonen soll hier John Stuart Mill herangezogen werden, der nach Ricardo den größten Einfluß auf die volkswirtschaftliche Ideen seiner Landsleute ausübte.

Wenn er sich auch noch stark in den Bahnen des Benthamischen Utilitariertums bewegte, so ist er doch nicht frei geblieben von zeitgenössischen Einflüssen, die auf ihn durch das Studium von Comte³⁰⁷ und St. Simon eingewirkt haben³⁰⁸. Aus diesen grundverschiedenen Ausgangspunkten der Millschen Lehren erklärt sich ihr Schwanken und ihre manchmal starke Unbestimmtheit und Unfertigkeit. Mill nimmt die Stellung des Enkels ein, der das von den Vätern übernommene Erbe gegen die Anforderungen einer neuen Zeit mit anderen Anschauungen nicht in allen Punkten gleichmäßig verteidigen kann. Vom krassen Individualismus mauserte er sich durch, wie er es in der „Autobiography“ schildert, zu verständnisinnigem Eingehen auf die Ideen des Sozialismus³⁰⁹. Diese Wandlungen sind zu berücksichtigen, wenn es sich jetzt für uns darum handelt, Mills Stellung zu dem uns beschäftigenden Problem zu untersuchen.

Als getreuer Schüler des späteren Ricardo zeigt Mill sich in seiner Wertlehre: er ist der ausgesprochene Kostenwerttheoretiker³¹⁰. Die Produktionskosten bestehen nach ihm aus mehreren Elementen, die sich in allgemeine und gelegentliche zerlegen lassen. Die ersteren sind Arbeitslohn und Kapitalgewinn; die Rente bildet nach Mill nur in bestimmten Ausnahmefällen ein Element der Produktionskosten, während er der Arbeit eine wichtigere Rolle in der Wertbildung zuschreibt als dem Kapital, das aber darum doch nicht ohne Bedeutung ist, und dessen Einfluß auf den Wert von der Höhe des damit erzielten Gewinnes abhängig ist. „The lower profits are, the less important become the minor elements of cost of production, and the less do commodities deviate from a value proportioned to the quantity and quality of the labour required for their production“³¹¹. Aus jedem Nachlaß des Kapitalgewinnes resultiert eine mehr oder minder große Wertabnahme solcher Waren, die mittels vieler oder dauerhafter Maschinen hergestellt werden, und eine Wertsteigerung der von Hand hergestellten Erzeugnisse. Steigt der Kapitalgewinn, so vollzieht sich die Wertänderung umgekehrt.

Bei allen maschinell hergestellten Waren spielt der Kapitalzins eine wesentliche Rolle in der Wertbestimmung. Angenommen, zur Erzeugung zweier Artikel A und B ist je ein Kapital von 1000 £ erforderlich, A wird nun durch Handarbeit produziert; die ganzen 1000 £ sind also umlaufendes Kapital, bei B dagegen wirkt eine nur ein Jahr arbeitende Maschine von 500 £ Wert mit, während der Lohnfonds 500 £ beträgt. Die geschaffenen Werte sind die gleichen, es müssen nämlich A und B, den Kapitalgewinn zu 20 v. H. gerechnet, für 1200 £ verkauft werden. Von dieser Summe bildet jedoch bei A der

Gewinn den sechsten Teil, während bei B hierzu noch einmal derjenige Gewinnanteil hinzuzurechnen ist, der dem Maschinenbauer für die Maschine zu zahlen war, und der bei einer einjährigen Fabrikationsdauer mit $\frac{1}{6}$ anzusetzen ist. Im Falle B hat also der Kapitalgewinn einen größeren Anteil am Gesamtwert des Produktes. Dasselbe Ergebnis stellt sich heraus, wenn anstatt mit einem größeren festen Kapital mit einer längeren Lebensdauer desselben zu rechnen ist. Während im ersten Beispiel die Maschine nur ein Jahr arbeitsfähig war, nimmt Mill als Beispiel für diesen Fall an, es handle sich um eine Maschine von ewiger Dauer. Jetzt kann der Artikel B, da ja der Unternehmer seine Maschine behält, für 700 £ anstatt für 1200 verkauft werden. Der Kapitalgewinn beträgt also $28\frac{4}{7}$ v. H. anstatt $16\frac{2}{3}$ v. H. bei A. Wenn auch dieser Fall als rein ideell anzusehen ist, so zeigt sich doch, daß, je dauerhafter das feste Kapital ist, ein um so größerer Teil des Gesamtwertes auf den Kapitalzins entfällt ³¹².

Mit fortschreitender Herrschaft des Menschen über die Naturkräfte wächst die Wirksamkeit der menschlichen Arbeit, d. h. die zur Herstellung einer bestimmten Ware nötige Arbeitsmenge verringert sich, und die Produktionskosten nehmen ab ³¹³. Da aber im Wert eine Relativität sich ausdrückt, so wird keine Wertänderung sich ergeben, wenn solche Verbesserungen allen Gütern gleichmäßig zukommen.

Während in der Industrie die Produktivität stets wächst, findet in der Rohproduktion ein Kampf zwischen zwei Tendenzen statt: Produktionsverbesserungen verringern die Werte, Bevölkerungszunahme erhöht sie, da dann das Gesetz des abnehmenden Bodenertrags wirksam wird. Nehmen also industrielle Produktivität und Bevölkerung zu, so wird der Wert der gewerblichen Erzeugnisse, verglichen mit dem der Bodenprodukte, eine sinkende Tendenz aufweisen ³¹⁴.

Gleich Adam Smith schreibt auch Mill die Erfindung der Maschinen der Arbeitsteilung zu, wenn er dieser auch keinen so großen Anteil dabei zuweist ³¹⁵. Dem technischen Fortschritt aber, und nicht der Arbeitsteilung an sich, ist die wachsende Produktivität der Arbeit zu verdanken. Auf eine Schilderung dieser günstigen Wirkung auf die Produktionssteigerung verzichtet Mill und begnügt sich mit einem Hinweise und Auszuge aus B a b b a g e s „Economy of machinery and manufactures“ ³¹⁶.

Auch Mill unterscheidet festes und umlaufendes Kapital; zu letzterem rechnet er Rohstoffe und Arbeitslohn, während er in das feste Kapital außer den Maschinen, Werkzeugen und Baulichkeiten auch die bleibenden Verbesserungen der Bodenkräfte einbezieht. Die Einwirkungen der beiden Kapitalarten auf die Größe des Roheinkommens eines Landes sind nach Mill ganz verschieden von einander. Jede Vermehrung des festen Kapitals auf Kosten des umlaufenden ist für die Arbeiterklasse, deren Lage von der Größe dieses Kapitalsanteiles abhängt, nachteilig ³¹⁷. Dies gilt für Maschinen sowohl als auch für dauernde Bodenverbesserungen, die aus dem umlaufenden Kapital bestritten werden ³¹⁸.

Angenommen, ein Landwirt besitze ein Kapital von 2000 Maltern Korn, das ihm einen Gewinn von 20 v. H. einbringt. Am Ende des Jahres beträgt also sein Roheinkommen 2400 Malter; seinen Gewinn von 400 Maltern verbraucht er jedes Jahr für sich, so daß sein Kapital 2000 Malter bleibt. Mit der

Hälfte dieses Kapitals bringt er mit Hilfe der Hälfte seiner Arbeiter, die dabei ein Jahr beschäftigt sind, eine dauernde Verbesserung seines Landgutes zustande, so daß er jetzt nur noch halb soviel Leute zur Bewirtschaftung braucht. In dem Jahr dieser Verbesserung findet in der Lage der Arbeiter keine Änderung statt; am Ende des Jahres hat jedoch der Landwirt anstatt 2000 Malter nur deren 1000 und die Verbesserung seines Gutes. Durch die Abnahme des Lohnfonds kann er aber nur noch die Hälfte seiner Arbeiter beschäftigen. Kann aber die Bodenergiebigkeit jetzt durch die Verbesserungen auf 2400 Malter gesteigert werden, so wird der Verlust, der die Arbeiter betroffen hat, bald wieder eingebracht, da der Landwirt infolge seines großen Gewinnes zu neuer Kapitalanlage und somit erhöhter Beschäftigung von Arbeitern veranlaßt wird. Es ist aber auch denkbar, daß dies nicht der Fall ist³¹⁹. Denn wenn man annimmt, daß die Unterhaltung der ewig dauernden Verbesserung nur wenige Kosten verursacht, wird der Landmann schon einen großen Nutzen haben, wenn er auch nur 1500 Malter infolge der Verbesserung erntet, d. h. wenn er außer seinem umlaufenden Kapital noch 500 Malter Gewinn = 25 v. H. (anstatt 20 v. H. wie früher) damit erzielt. „The improvement, therefore, may be a very profitable one to him, and yet very injurious to the labourers“³²⁰.

Ändert man nun die Annahme dahin ab, daß die Verbesserung nicht einen Teil der früher notwendigen Arbeiter ausschaltet und überflüssig erscheinen läßt, sondern daß sie den Landwirt in den Stand setzt, mit der gleichen Arbeitsmenge eine größere Ernte zu erzielen, und daß dieses größere Angebot auch abgesetzt werden kann, so wird der Unternehmer dieselbe Arbeiterzahl zu gleichen Löhnen beschäftigen können. Woher nimmt er aber die Mittel zu ihrer Bezahlung? Sein Lohnfonds ist ja doch von 2000 auf 1000 Malter gesunken; er muß sich also 1000 Malter leihweise beschaffen. „But this thousand quarters already maintained, or were destined to maintain, an equivalent quantity of labour. They are not a fresh creation; their destination is only changed from one productive employment to another; and though the agriculturist has made up the deficiency in his own circulating capital, the breach in the circulating capital of the community remains unrepaired“³²¹.

Wer den Fall bestreitet, daß die Maschinen dem Arbeiter *n i e m a l s* schädlich sein können, stützt seine Annahme damit, daß die Verbilligung der Warenpreise erhöhte Nachfrage und damit vermehrte Beschäftigungsmöglichkeit schafft. Mill schreibt aber diesem Argument kein so großes Gewicht zu, als man ihm gewöhnlich beilegt³²².

Ein solches Ergebnis liegt wohl oft vor, es wird aber davon zu viel Aufhebens gemacht. In der Baumwollindustrie finden dank den Erfindungen Hargreaves und Arkwrights mehr Menschen ihr Brot als zuvor. Außer dem sehr großen stehenden muß also auch ein bedeutendes umlaufendes Kapital vorhanden sein. „But if this capital was drawn from other employments; if the funds which took the place of the capital sunk in costly machinery, were supplied not by additional saving consequent on the improvements, but by drafts on the general capital of the community; what better are the labouring classes for the mere transfer?“³²³.

Alle Beweisführungen, daß die Arbeiter als Gesamtheit durch Einführung neuer Maschinen auch zeitweilig *n i c h t* leiden können, sind nach Mills

Ansicht trügerisch. Es ist selbstverständlich und allgemein zugestanden, daß sie in dem besonderen Gewerbe, das sich der neuen Arbeitsmittel bedient, Schaden dadurch haben werden. Es wird aber auch oft behauptet, daß die Abnahme der Beschäftigung in der einen Industrie durch erhöhte Arbeitsmöglichkeit anderswo aufgewogen wird. Das ist nach Mill aber ein Trugschluß: Nachfrage nach Waren heißt nicht Nachfrage nach Arbeit: „It is true, the consumers have now additional money to buy other things, but this will not create the other things, unless there is capital to produce them; and the improvement has not set at liberty any capital, if even it has not absorbed some from other employments. The supposed increase of production and of employment for labour in other departments therefore will not take place; and the increased demand for commodities by some consumers, will be balanced by a cessation of demand on the part of others, namely the labourers who were superseded by the improvement, and who will now be maintained, if at all, by sharing, either in the way of competition or of charity, in what was previously consumed by other people“³²⁴.

Trotzdem steht Mill jedoch den Maschinen nicht ganz pessimistisch gegenüber. Produktionsverbesserungen können dem Interesse der arbeitenden Klasse nur schädlich sein, wenn sie in großem Umfange plötzlich Platz greifen, da sie alsdann aus dem umlaufenden Kapital bezahlt werden müssen. In Wirklichkeit werden sie aber stets nur allmählich eingeführt und selten oder nie aus dem umlaufenden Kapital bestritten, sondern durch Ersparnisse. Überall nimmt wohl das stehende Kapital im gleichen Verhältnis zu wie das umlaufende. Aber selbst wenn neue Erfindungen das umlaufende Kapital für eine gewisse Zeit schwächen sollten, auf die Dauer (in the long run) werden sie es doch stets vermehren. Sie erhöhen das Kapitaleinkommen, ein Vorteil, der entweder dem Kapitalisten in Form wachsender Gewinne oder dem Publikum als Verminderung der Warenpreise zugute kommt. Der geschäftliche Aufschwung (extension of business), der fast mit Sicherheit überall eintritt, wo Produktionsverbesserungen stattgefunden haben, enthält aber einen besonderen Anreiz zur Vergrößerung des Kapitals. Bei dem langsamen Tempo, in dem neue Erfindungen gewöhnlich eingeführt werden, werden sie aber zum größten Teil aus dem anwachsenden Gewinn und den Ersparnissen bestritten werden, die eben durch den gewerblichen Aufschwung selbst erst in größerem Maße ermöglicht sind ³²⁵.

Die nach Mill sinkende Tendenz des Kapitalgewinns und die beschränkte Ergiebigkeit der Bodenkkräfte ziehen der Ansammlung von Kapital gewisse Grenzen, nach deren Erreichung eine weitere Ertragszunahme aufhören muß; technische Verbesserungen schieben aber diese Grenzen sowohl in der Industrie als auch in der Rohproduktion hinaus und bewirken damit vermehrte Kapitalakkumulation und — nach einer zeitweiligen Verminderung — eine Zunahme des Rohertrags. Hieraus ergibt sich aber eine Verbesserung der Lage der Arbeiter.

In einem Lande mit bedeutenden Jahresersparnissen und geringem Kapitalzins ist nicht zu befürchten, daß festes Kapital sich auf Kosten des umlaufenden vergrößern wird. Unter diesen Bedingungen droht nicht einmal eine Abnahme des Lohnfonds durch Ausfuhr oder unproduktive Vergeudung von Kapital in mäßigen Grenzen, viel weniger also durch die Umwandlung von umlaufendem

Kapital in festes, das doch fortfährt, produktiv zu sein. „It (d. h. solche Umwandlung) merely draws off at one orifice what was already flowing out at another; or if not, the greater vacant space left in the reservoir does but cause a greater quantity to flow in“³²⁶.

Aus diesen Erwägungen heraus kommt Mill zum Ergebnis, daß die Umwandlung umlaufenden Kapitals in Maschinen und dauernde Bodenverbesserungen in einem reichen Lande nicht leicht den Rohertrag und die Beschäftigungsmöglichkeit vermindert. Da durch sie im Gegenteil die Produktion gefördert wird, und so, anstatt daß der Lohnfonds abnimmt, die notwendige Vorbedingung für seine Vermehrung gegeben wird, so nützen technische Verbesserungen den Arbeitern ³²⁷.

Dauernde Verbesserungen der Bodenkräfte verringern die Kosten der Nahrungsmittel und Rohstoffe, gewerbliche Erfindungen machen Kleidung, Wohnung und Gerätschaften der Arbeiter wohlfeiler, und Verbesserungen an den Verkehrsmitteln, z. B. den Eisenbahnen, verbilligen alle Artikel, die aus der Ferne bezogen werden müssen. Bei gleichbleibendem Geldlohn heben also alle diese Verbesserungen die Lage der Arbeiter, vorausgesetzt, daß sie ihre Zahl nicht erhöhen; in letzterem Falle sinkt aber der Arbeitslohn, damit steigt der Profit, was Anreiz zu weiterer Ansammlung des Kapitals gibt, ehe es sich genötigt sieht, auszuwandern.

Trotz dieses optimistischen Endergebnisses verschließt sich Mill den zugestandenen Nachteilen nicht und verlangt vom Staat schützende Maßnahmen ³²⁸.

Bezüglich des Zusammenhanges zwischen den drei Einkommensfaktoren, Kapitalgewinn, Lohn und Rente stellt auch Mill fest, daß bei einer Kapitalsvermehrung und bei Bevölkerungszunahme der Profit sinkt, Lohn und Rente hingegen ansteigen. Hinsichtlich der Einwirkungen der technischen Verbesserungen auf die Grundrente kommt Mill zum gleichen Ergebnisse wie Ricardo, so daß es sich erübrigt, auf seine Ausführungen hier näher einzugehen. Die steigende Tendenz der Rente kann auch nach Mill durch den technischen Fortschritt nicht auf die Dauer aufgehalten werden. Wenn Mill auch zeitweilige Verminderung zugibt, so bewirkt seiner Ansicht nach doch die anhaltende Zunahme der Bevölkerung, daß die aus den Erfindungen resultierenden Vorteile den Grundherren zufallen ³²⁹.

Auf die sinkende Tendenz des Kapitalgewinnes wirken nach Mill die technischen Erfindungen hemmend ein. Sie ermöglichen die Ansammlung und Anwendung einer größeren Kapitalmenge, ohne daß dadurch der Profit herabgedrückt wird, vorausgesetzt, daß sie nicht gleichzeitig Lebenshaltung und Ansprüche der Arbeiter heben ³³⁰.

Alle Erfindungen, durch welche die Waren zum Gebrauch der Arbeiter wohlfeiler werden, verringern mit der Zeit den Geldlohn, sofern dadurch nicht die Ansprüche des Arbeiters in gleichem Maße gehoben werden. Hierdurch wird also die Möglichkeit gegeben, mehr Kapital anzusammeln, bevor der Profit auf seinen früheren Stand zurückgeht.

Technische Verbesserungen, die eine Verbilligung von Waren zum ausschließlichen Gebrauch der wohlhabenden Klassen mit sich bringen, wirken nicht ganz in gleicher Weise. „The cheapening of lace or velvet has no effect in diminishing the cost of labour; and no mode can be pointed out in which it can raise the rate of profit, so as to make room for a larger capital before the

minimum is attained“³³¹. Ihre Wirkung ist indessen von gleicher Bedeutung: die Verbilligung der Waren drückt das Minimum selbst tiefer herab oder hat wenigstens eine dahinzielende Tendenz; billigere Warenpreise ermöglichen das Sparen in erhöhtem Maße. Kann man jetzt auch mit einem kleineren Einkommen ebensogut auskommen, so wird man sparen, auch wenn die in Aussicht stehende Profitrate geringer ist. Alle Verbesserungen in der Warenproduktion schieben daher die Grenzen des stationären Zustandes hinaus, d. h. sie ermöglichen eine weitere Kapitalansammlung. In besonders hohem Maße tritt dies aber bei solchen Verbesserungen ein, durch welche die zum Verbrauch der Arbeiter bestimmten Waren verbilligt werden ³³².

Wir können nunmehr Mills Ansicht über die Einführung von Maschinen auf die Verteilung dahin zusammenfassen: durch Erhöhung des Reallohnes steigern sie die Profitrate; die ansteigende Tendenz der Grundrente können sie auf die Dauer nicht aufhalten; geschieht ihre Anschaffung plötzlich und auf Kosten des Lohnfonds, so können sie dem Arbeiter schaden. Auf die Dauer werden sie aber der Arbeiterklasse von Nutzen sein.

Mill ist Gegner aller vom Staat verliehenen Monopole, wie sie der Merkantilismus geschätzt hatte, und glaubt aus ihnen durch die Ausschaltung der Konkurrenz eine Hemmung des Fortschrittes ableiten zu müssen. Die Verwerfung von Monopolen will er jedoch nicht auf Patente ausgedehnt wissen, da sonst die Erfindertätigkeit nachlassen wird ³³³.

Einen stationären Zustand des Kapitals sieht Mill nicht mit dem unverhohlenen Widerwillen (*unaffected aversion*) der alten nationalökonomischen Schule an, sondern erblickt vielmehr in ihm eine Verbesserung im Vergleich zu den heutigen sozialen Verhältnissen. Ein solcher stationärer Zustand des Kapitals schließt durchaus nicht auch einen Stillstand des technischen Fortschrittes in sich. Die industriellen Künste können dabei mit dem gleichen Erfolge gepflegt werden, nur mit dem Unterschiede, daß der technische Fortschritt, anstatt wie jetzt lediglich der Reichtumsvermehrung (*increase of wealth*) zu dienen, dann seine eigentliche Aufgabe erfüllen würde, die Arbeit abzukürzen. „Hitherto it is questionable if all the mechanical inventions yet made have lightened the day's toil of any human being“. Zwar haben technische Verbesserungen bewirkt, daß eine größere Volkszahl das nämliche Leben voll Mühsal führt und eine größere Zahl von Unternehmern ein bedeutendes Vermögen ansammelt, auch haben sie die Lebenshaltung der mittleren Klassen gehoben. „But they have not yet begun to effect those great changes in human destiny, which it is in their nature and in their futurity to accomplish. Only when, in addition to just institutions, the increase of mankind shall be under the deliberate guidance of a judicious foresight, can the conquests made from the powers of nature by the intellect and energy of scientific discoverers, become the common property of the species, and the means of improving and elevating the universal lot“³³⁴.

In diesen letzten Ausführungen zeigt sich schon die oben erwähnte Mause- rung Mills. Vom krassen Individualismus eines Bentham, vom Optimismus eines Mac Culloch kann bei Mill nicht mehr die Rede sein. Damit die Maschine dem Menschen ihre Segnungen in vollem Maße bescheren kann, muß erst die soziale Ordnung eine andere geworden sein; dann erst wird auch der technische Fortschritt das Los der ganzen Menschheit bessern und heben.

§ 12

Zusammenfassung

In der langen Reihe der Klassiker von Adam Smith bis J. St. Mill können wir hinsichtlich ihrer Stellung zum Maschinenwesen keine grundsätzlichen Verschiedenheiten der Ansichten feststellen, dieselben sind vielmehr nur gradueller Art.

Eine eingehendere Bestimmung des Begriffs Maschine findet sich bei keinem der behandelten Schriftsteller; auch die Definition von Say gibt keine scharfe Abgrenzung zwischen Maschine und Werkzeug, was auch Senior für unnötig erklärt. Fast stets handelt es sich, wie schon ausgeführt, bei den Klassikern um die Maschinen der Textil-, insonderheit der Baumwollindustrie³³⁵, da hier die ökonomischen Wirkungen der Vermehrung des festen Kapitals am auffälligsten zutage traten.

In Beurteilung der produktiven Bedeutung des technischen Fortschrittes stehen alle Klassiker grundsätzlich auf bejahendem Standpunkt, mag auch dieser bei dem einen oder anderen weniger scharf ausgesprochen sein. Auch Malthus bildet hierbei keine Ausnahme, denn auch er hält nicht eine Produktionsvermehrung an sich für schädlich, sondern macht nur ihre günstige Wirkung von der Ausdehnungsfähigkeit des Marktes abhängig. Populationistische Interessen veranlassen keinen unserer Autoren zur Verwerfung der neuen Arbeitsmittel; es ist dies auch schon aus dem Grunde ausgeschlossen, daß gerade zur Zeit der ersten Blüte der Baumwollindustrie die Einwohnerzahl der Fabrikbezirke in ungeahnter Weise answoll³³⁶. Auch von staatlichen Verboten der Maschinen ist bei keinem der behandelten Schriftsteller mehr die Rede. Ein solches Eingreifen des Staates würde den individualistischen Forderungen nach einem ungehinderten *laissez-faire* widerstreiten und der gedeihlichen Entwicklung der Industrie hinderlich sein. „Stand out of my sunshine“, ruft Bentham's Unternehmertum dem Staate zu, und in diesem Verlangen stimmen alle Anhänger der klassischen Schule überein.

Bei der Stellungnahme zu den sozialen Einflüssen des Maschinenwesens finden wir jedoch im Gegensatz zu den Ansichten über die produktive Wirkung des technischen Fortschrittes bei den einzelnen Autoren abweichende Meinungen.

Adam Smith befaßt sich allerdings nur mit der psychologischen Seite des Problems und wendet sich gegen die automatisierende Tendenz der Maschine, während er die Ausschaltung des Arbeiters durch das neue Arbeitsmittel nicht berücksichtigt. Die anderen Klassiker nehmen dagegen zu dieser Frage Stellung. Wenn sie auch grundsätzlich den technischen Fortschritt nicht ablehnen, so treffen wir hier doch eine ganze Stufenleiter der Anschauungen, beginnend bei Mac Culloch und endend bei J. St. Mill und Ricardo.

Mac Culloch bestreitet es von vornherein, daß der Arbeiter durch vermehrte Anwendung festen Kapitals, d. h. durch die Einführung von Maschinen, Schaden erleiden könne, und gibt die Möglichkeit des von Ricardo aufgestellten Beispiels in der Theorie zwar zu, erklärt es aber in praxi für ausgeschlossen, daß ein so ungünstiger Fall eintreten könne.

Ihm am nächsten dürfte Say stehen, der sich auch ganz optimistisch äußert und die Einkommenverschiebung und den Berufswechsel als einzige

unangenehme, aber nur vorübergehende Folgen der Anwendung der Maschinen bezeichnet. Die mit dem Fortschritt der Technik blühende Industrie schafft nach Say aber neue Arbeitsgelegenheiten, so daß der Schaden bald ausgeglichen sein wird.

Torrens äußert sich ebenfalls günstig. Da Maschinen nach seiner Ansicht nicht aus dem Lohnfonds bezahlt werden, tritt eine Schädigung der Interessen der arbeitenden Bevölkerung nicht ein, im Gegenteil wird Roh- und Reineinkommen in gleichem Maße zunehmen. Als einzige Ausnahme sieht Torrens den Fall an, daß die Arbeit der Maschine anstatt von Hand durch Zugtiere bewirkt wird; dann kann eine zeitweilige Schädigung der Arbeiter vorliegen.

Auch Bentham gibt eine Unannehmlichkeit für die Arbeiterschaft nur für den Fall zu, daß für die ausgeschalteten Arbeiter sich nicht sofort wieder eine neue Tätigkeit finden läßt; aber auch er hält die möglicherweise eintretende Not nur für zeitweilig.

Senior ist ebenfalls Optimist, und sieht den technischen Fortschritt als eine Wohltat für die Arbeiter an. Er läßt nur zwei Ausnahmen zu, nämlich den Fall, daß bestimmte Waren zum Bau der Maschinen Verwendung finden, anstatt zum Gebrauch der arbeitenden Klassen zu dienen, und andererseits, daß die Maschine selbst Verbrauchsgüter der Arbeiter verzehrt. Den ersten Fall erklärt er aber gleich Mac Culloch nur in der Theorie für möglich und den anderen nur für vorübergehend wirksam.

Lauderdale steht den Maschinen, trotzdem auch er den technischen Fortschritt bejaht, nicht mehr so optimistisch gegenüber: er ist der Meinung, daß die Anschaffungskosten stets aus dem Lohnfonds bestritten, und daher die Interessen der Arbeiterschaft geschädigt werden.

Malthus macht die günstige Wirkung der Einführung maschineller Produktionsweise, wie schon oben bemerkt, von der Ausdehnungsfähigkeit des Marktes abhängig. Liegt eine solche nicht vor, so erblickt er im technischen Fortschritt eine Gefährdung der Lage des Arbeiters. Eine Abnahme des Lohnfonds durch Anwachsen des festen Kapitals hält er nur für zeitweilig möglich.

Eine pessimistischere Stellung nimmt J. St. Mill ein. Wird eine neue Maschine plötzlich und in größerem Umfange eingeführt, so werden die Interessen der Arbeiterschaft durch sie geschädigt. Er hält jedoch diesen Fall in praxi für wenig wahrscheinlich, da Maschinen meistens aus Ersparnissen und weniger aus umlaufendem Kapital bezahlt werden. Eine möglicherweise auftretende Not ist aber nach Mills Ansicht nur vorübergehend, und auf die Dauer ist der technische Fortschritt auch dem Arbeiter förderlich.

Als letzter in dieser Reihe ist Ricardo zu nennen; er gibt zu, daß die Maschinen der Arbeiterschaft Schaden bringen können, und daß dieser sich auch in Wirklichkeit fühlbar machen kann: er spricht sich also pessimistischer aus als Mill. Die Abneigung der Arbeiter gegen die neuen Arbeitsmittel beruht daher nicht auf Irrtum oder Vorurteil, sondern die Maschine schädigt tatsächlich oft ihre Interessen, wenn sie aus dem Lohnfonds bezahlt, und damit das umlaufende Kapital geschwächt wird. Eine Milderung tritt nach Ricardo dadurch ein, daß tatsächlich Maschinen meistens nur allmählich eingeführt werden. Wie erwähnt, kam Ricardo erst gegen Ende seines Lebens

zu dieser pessimistischen Ansicht, während er früher, z. B. im Parlament, sich optimistischer darüber geäußert hatte.

Soweit sich die angeführten Schriftsteller überhaupt damit abgeben, Mittel zur Hebung einer möglicherweise auftretenden Not vorzuschlagen, kann man zwei Gruppen bei ihnen unterscheiden: während einerseits Malthus alles Heil von der Selbsthilfe der Arbeiter erwartet, wollen Say, Torrens und J. St. Mill die helfenden Maßregeln dem Staate zuweisen.

Über den Einfluß der Maschine auf die Bewegung der Grundrente äußern sich die Klassiker, soweit sie überhaupt darauf zu sprechen kommen, alle dahin, daß zwar eine zeitweilige Minderung der Rente durch die Maschine eintreten, ihre steigende Tendenz dagegen auf die Dauer durch den technischen Fortschritt nicht aufgehalten werden kann.

Abgesehen von den niemals grundsätzlichen, sondern immer nur graduellen Verschiedenheiten der Ansichten über den Einfluß des technischen Fortschrittes auf die Volkswirtschaft können wir feststellen, daß die klassische Schule die Maschine grundsätzlich bejaht. Auf die Dauer bringen technische Verbesserungen nach Ansicht aller behandelten Autoren dem ganzen Volke nur Vorteile.

Drittes Kapitel

Englische Spezialliteratur zum Maschinenproblem

The factory system, instead of being detrimental to the comfort of the labouring population, is its grand Palladium. (Ure.)

Too many shirts? Well, that is a novelty in this intemperate Earth, with its nine-hundred millions of bare backs! (Carlyle.)

§ I

Allgemeines

Der Umfang der englischen Literatur zum Maschinenproblem ist nicht gering und beweist, welches Interesse man dieser damals brennenden Frage der inneren Gewerbepolitik entgegenbrachte. Während einerseits die Regierung die Ergebnisse der kontradiktorischen Verhandlungen über die Großindustrie veröffentlichte³³⁷ und damit dem Verlangen des Publikums entgegen kam, daß die Behörden der sozialen Not ihre Aufmerksamkeit schenken sollten³³⁸, wandte sich andererseits die Ricardianerin Harriet Martineau in ihren „Illustrations of political economy“ an einen breiteren Leserkreis und suchte in der populären und unterhaltenden Form der sozialen Novelle dem Publikum die Lehren ihres Meisters verständlich zu machen.

Es würde den Rahmen unserer Studie weit überschreiten, eine eingehende Literaturgeschichte aller dieser Veröffentlichungen zu geben³³⁹; wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, nur einige typische Vertreter zu Wort kommen zu lassen und ihre Stellungnahme zum Maschinenproblem zu schildern. Während hinsichtlich der produktiven Seite des Problems alle Schriftsteller sich optimistisch äußern und in der Maschine wie im Großbetrieb den Grund zu Englands wirtschaftlicher Blüte sehen, lassen sich bei der Betrachtung der Frage vom sozialpolitischen Gesichtspunkte aus zwei Strömungen unterscheiden: die eine, die vom Standpunkt des Unternehmers aus an die Entscheidung herantritt, äußert sich auch hier optimistisch, während eine pessimistischere Richtung die Kehrseite der Medaille beleuchtet und auf die große soziale Not hinweist, die im Gefolge der Maschine vor allem in der Baumwollindustrie aufgetreten ist.

Die erste Gruppe ist erfüllt von Benthamschem Utilitariertum und dem krassen Individualismus der Ricardo-Epigonen; als ihre Vertreter seien Ure, Baines, Wade, Babbage und Brougham herangezogen. Von der

zweiten Gruppe, die sich den sozialen Nachteilen des Großbetriebs in seinen Anfangsstadien nicht verschließt, möge Gaskell zu Worte kommen.

Da, wie schon bemerkt, die produktiven Wirkungen der Maschinerie von allen erwähnten Schriftstellern im wesentlichen gleich günstig beurteilt werden, soll in der Hauptsache nur ihre Stellungnahme zu den sozialen Folgen des technischen Fortschritts betrachtet werden.

§ 2

A. Ure

Als begeisterter und daher ganz kritikloser Lobredner des technischen Fortschritts stellt sich uns Andrew Ure dar in seiner „Philosophy of Manufactures“³⁴⁰. Sein Buch ist ein Lobgesang auf das Fabrikssystem, das England groß gemacht und ihm den ersten Platz unter den Völkern erobert hat. Marx, der Ure, wo er nun kann, verspottet, bezeichnet ihn als den „Pindar der automatischen Fabrik“³⁴¹. „Sein ganzes Buch ist eine Apologie des unbeschränkten Arbeitstages, und es erinnert seine liberale Seele an die dunkelsten Zeiten des Mittelalters, wenn die Gesetzgebung verbietet, Kinder von 13 Jahren mehr als 12 Stunden per Tag abzurackern“³⁴².

Während nach Adam Smith in der Manufaktur die Arbeitsteilung das leitende Prinzip war, erblickt Ure den Grundgedanken des „factory-system“ in der Ersetzung der Arbeitsteilung durch ein Zerlegen des Produktionsprozesses in seine wesentlichen Einzelteile, die dann von der Maschine besorgt werden an Stelle des Menschen³⁴³.

Jede Verbesserung der Maschinerie strebt nach Ure dahin, die menschliche Arbeit entbehrlich zu machen oder ihre Kosten dadurch zu verringern, daß an Stelle erwachsener Männer Frauen und Kinder und anstatt gelernter Arbeiter jetzt ungelernte beschäftigt werden können³⁴⁴. Weiter ermöglicht es der technische Fortschritt, in der gleichen Zeit mit derselben Arbeitsmenge ein größeres Arbeitserzeugnis gleicher Qualität zu schaffen oder auch solche Arbeit zu leisten, zu der man ohne die Maschine gar nicht imstande gewesen wäre³⁴⁵.

Über die Angriffe gegen die Großindustrie ist Ure ganz entsetzt; daß sie von seiten der Landedelleute besonders verfehlt sind, und daß die Fabrikarbeiterschaft kulturell höher steht als das Landvolk, will er durch die seltsame Behauptung beweisen, Englands Buchhandel blühe oder verfalle mit seinen Fabriken, während er von der Lage des Ackerbaues kaum berührt wird. „Which, then, is the moral and intellectual population?“³⁴⁶.

Leider lassen sich ja nach Ures Ansicht die Arbeiter von gewissenlosen Agitatoren nur zu leicht einreden, ihr Lohn sei zu gering für ihre Arbeitszeit und ihre Geschicklichkeit, und weniger Arbeit genüge auch für den erhaltenen Entgelt. Anstatt daß sie ihren Arbeitgebern Schaden zu bereiten suchen, sollten sie sich lieber dankbar erweisen und durch ein gesittetes Betragen vermögenden Männern zu gefallen suchen, die ihnen dann auch Arbeit geben werden³⁴⁷.

Ohne die feindselige Haltung der Arbeiter gegen die Unternehmer hätte sich das Fabrikwesen viel schneller entwickeln können, während jetzt das Kapital sich noch etwas zurückgehalten hat.

Ure ist natürlich Feind jeder Arbeiterorganisation; Streiks sind ihm unverständlich und schaden seiner Ansicht nach dem Arbeiter viel mehr, als daß sie

ihm nützen können. Einen Fabrikanten, der sich den Forderungen seiner Arbeiter nach höheren Löhnen hatte fügen müssen, bedauert er lebhaft ³⁴⁸.

Die Schilderungen der sozialen Not erklärt er für übertrieben und verzerrt, einen Mißbrauch der Arbeitskraft der kindlichen Gehilfen durch die Mule-spinner hält er für ausgeschlossen: um eine gute Garnqualität zu erhalten und um der Verschwendung des Rohmaterials vorzubeugen, werden die Fabrikanten schon dafür Sorge tragen, daß die Kinder weder zu lange, noch zu anstrengend beschäftigt werden.

Die den Unternehmern ungünstigen Aussagen vor dem Ausschuß des Unterhauses anläßlich der parlamentarischen Untersuchung über das Fabriksystem hält er für parteiisch und erlogen und bezeichnet sie als Verleumdungen ³⁴⁹. Von einem Elend der Fabrikinder will Ure nichts wissen. Geradezu widerwärtig sind seine Schilderungen der Kinderarbeit. Nur mit Vergnügen hat er in den von ihm besuchten Spinnereien die Kinder sich tummeln sehen, ihre Arbeit gleicht einem Spiele. Ure widersetzt sich daher allen gesetzlichen Verfügungen gegen die Beschäftigung der Kinder in der Industrie und ist auch dem Zehnstudentag abgeneigt, in dem er einen Eingriff in die persönliche Freiheit sieht, „an interference with the freedom of the subject which no other legislature in Christendom would have countenanced for a moment“ ³⁵⁰.

Mit den in der Baumwollindustrie gezahlten Löhnen könnten die Arbeiter nach Ansicht unseres Verfassers sehr gut auskommen, wenn sie ihr Geld nur verständig ausgeben würden, während sie jetzt einen Unterstützungsausschuß eingesetzt und sich durch allzu anreizende Diät Nervenleiden angefütert haben ³⁵¹. Dabei ist diese so gut bezahlte Arbeit nicht einmal beschwerlich, da sie, nachdem die Dampfmaschine dem Menschen den anstrengenden Teil der Tätigkeit abgenommen hat, nur noch darin besteht, Fäden zusammenzuknüpfen, Spulen einzusetzen usw. Daß der ununterbrochene Gang der Antriebmaschine auch die Spinner zu anhaltender Beschäftigung zwingt, will Ure nicht zugeben. Gerade die Industrien, bei denen kein maschineller Antrieb vorhanden ist, sind am anstrengendsten, z. B. die Strumpfwirkerei. Am Selfactor aber hat der Spinner und seine kindlichen Gehilfen drei Viertel ihrer Arbeitszeit nichts zu tun, so daß sie anstatt zwölf Stunden eigentlich nur deren drei tätig sind! Trotz dieser angenehmen Arbeitsbedingungen stellen die Arbeiter aber außerordentlich hohe Lohnansprüche und hemmen damit die Entwicklung der englischen Industrie, deren Konkurrenzfähigkeit dem billiger arbeitenden Ausland gegenüber zurückgeht. Das Verlangen der Spinner nach Verkürzung der Arbeitszeit auf zehn Stunden ist aber auch außerordentlich töricht, denn wenn sie diesen kürzeren Arbeitstag durchsetzen sollten, so werden sich doch sicher mehr Arbeitskräfte anbieten, und der Lohn muß sinken.

Die große Zahl und Kostspieligkeit der Maschinen schadet der arbeitenden Klasse nicht, sondern ist im Gegenteil „its grand Palladium“: je teurer die Maschinen, um so weniger ist die ausländische Konkurrenz zu fürchten. Die Löhne bilden dann nur einen kleinen Teil des Wertes der Fabrikate, und würde der Unternehmer sie herabsetzen, so müßte er fürchten, durch Nachlaß der Garnqualität mehr Schaden zu erleiden, als die Ersparnis an den Löhnen ausmachen würde ³⁵².

Um die Vorzüge der mit Maschinen arbeitenden Fabrik gegenüber der Hausindustrie recht herauszustreichen, malt Ure die Zustände der letzteren in

den düstersten Farben und schließt dann mit der Versicherung: „It is my firm belief, that there is not a better or more certain mode of benefiting a country village than by establishing a cotton-factory in it“³⁵³. Zum Beweise dieser optimistischen Behauptung gibt Ure uns Beschreibungen mehrerer von ihm besuchten Textilfabriken, deren Arbeiterschaft nach seinen Angaben in auskömmlichen Verhältnissen lebt. Zugleich schildert er uns, in wie weitgehender Weise die Unternehmer für das Wohlbefinden ihrer Angestellten Sorge tragen. Hoch über der Landarbeiterschaft steht daher kulturell und körperlich der Spinner, und Ure rät den Tories, ehe sie über die Not der Fabrikarbeiter klagen, vor ihrer eigenen Türe zu kehren und für ihre Tagelöhner zu sorgen. „It is, in fact, in the factory districts alone that the demoralizing agency of pauperism has been effectually resisted, and a noble spirit of industry, enterprise, and intelligence called forth. What a contrast is there at this day between the torpor and brutality which pervade very many of the farming parishes, as delineated in the official reports, and the beneficent activity which animates all the cottonfactory towns, villages and hamlets!“³⁵⁴

Aber nicht nur in geistiger Beziehung hebt die Fabrik den Arbeiter, auch seiner Gesundheit ist sie nur förderlich. Über die Berichte der Ärzte, welche die Schädlichkeit der Beschäftigung in den Baumwollspinnereien nachgewiesen hatten, macht Ure sich nur lustig³⁵⁵. In den Baumwollspinnereien, deren Arbeiter nach den Ergebnissen der ärztlichen Untersuchungskommission stark an Skropheln litten, will er im Gegenteil der dort herrschenden Wärme und Trockenheit wegen ein Mittel gegen diese Krankheit sehen. Von der in Stockport herrschenden Cholera blieben gerade die Spinner verschont, während die anderen Volksschichten ein Opfer der Seuche wurden. Für frische Luft in den Fabriksälen sorgen die durch das Entgegenkommen der Unternehmer angebrachten Ventilatoren, von denen Ure eine genaue Beschreibung gibt, und deren Wirksamkeit er nicht genug rühmen kann. Aber die Arbeiter würdigen in ihrer Undankbarkeit diese Wohltat nicht und verlangen höheren Lohn unter dem Vorwande, daß ihr Appetit durch die Luftverbesserung zu stark zunehme! Der falschen Diät und dem Genußleben der Fabrikarbeiter glaubt Ure überhaupt den größten Teil ihrer Leiden zuschreiben zu müssen³⁵⁶; würden sie sich mit leichter Kost begnügen, so würde es ihnen auch gesundheitlich besser ergehen.

Daß die Fabrikarbeit der Gesundheit der Kinder schädlich ist, bestreitet Ure natürlich, und er gibt sogar die günstigsten Beschreibungen vom Wohlbefinden und dem blühenden Aussehen der Fabrikkinder.

Wenn Unglücksfälle in Spinnereien überhaupt einmal vorkommen, ein bei dem Vorhandensein zahlreicher Schutzvorrichtungen sehr seltenes Ereignis, so liegt gewiß eigenes Verschulden des Verletzten vor.

Aber nicht nur gesundheitlich, sondern auch sittlich und religiös fördert die Fabrik nach Ures Meinung die Arbeiterschaft. Auch hier fordert er die Landaristokraten auf, sich um ihre eigenen Arbeiter zu kümmern, ehe sie das Fabrikssystem beschuldigen, den Arbeiter in Unwissenheit zu erhalten und ihn moralisch verkommen zu lassen³⁵⁷. Für die Abend- und Sonntagsschulen ist Ure sehr begeistert; die „Factories Regulation Bill“ (3 u. 4 Will. IV. c. 103) hält er für verfehlt³⁵⁸; ihr Erfolg ist nach Ures Ansicht der, daß die Kinder dadurch ihr Brot verlieren und eine leichte und gewinnbringende Tätigkeit einbüßen: aus der warmen Spinnerei sind sie in die kalte Welt verstoßen, um sich einem Leben voll Faulheit und Laster hinzugeben!³⁵⁹

Wie gut sorgt dagegen in den Fabriken die Abend- und Sonntagsschule für die Bildung des Arbeiters! Welche großen Opfer bringen die Fabrikanten, um ihre Angestellten durch Schulen, Bibliotheken und andere Wohlfahrtseinrichtungen an den Segnungen der Kultur teilnehmen zu lassen! „Animated with a moral population, our factories will flourish in expanding fruitfulness; for they possess deeper and more extensive roots than is commonly conceived, even by many of the manufacturers themselves; a fact which, if well considered, should prevent all despondent misgivings“³⁶⁰.

So stellt uns denn Ure ein prächtiges Bild von dem Zustand der englischen Industrie und ihrer Fabrikarbeitschaft dar: diese Blüte der Textilindustrie verdankt das Inselreich dem technischen Fortschritt, der ihm nur Segen brachte. Daß unter der glänzenden Oberfläche aber bittere soziale Not herrschte, daß mangels genügender gesetzlicher Kautelen die Arbeitskraft anfangs auf das schädlichste mißbraucht, und daß hier der Segen der Maschine dem Volke zu einem Fluch wurde, will Ure in seinem weitgehenden Optimismus nicht zugeben.

Wir sind auf diesen Schriftsteller etwas ausführlicher eingegangen: stellt er doch so recht den Typus des Optimisten dar, der nur die Blüte der Textilindustrie sieht. Von ihren Schäden, die eben die Kinderkrankheiten der Großindustrie waren, will er aber nichts wissen, oder er schreibt sie sogar, falls er sie überhaupt zugibt, dem Unverstand und der Unbotmäßigkeit der Arbeiter zu. Ure ist der Manchestermann in des Wortes übelster Bedeutung. Sympathisch ist an ihm nur die rückhaltslose Bejahung des technischen Fortschritts. Soziale Pflichten gegenüber der arbeitenden Klasse sind ihm dagegen ganz unbekannt; für ihn ist die Hauptsache die Konkurrenzfähigkeit der englischen Baumwollindustrie auf dem Weltmarkt; daher Steigerung der Rentabilität um jeden Preis: im Zeichen von Dampfmaschine und Selfactor muß Lancashire Siegerin bleiben!

§ 3

E. B a i n e s

Gleichfalls sehr optimistisch beurteilt die Wirkungen der technischen Verbesserungen E d w a r d B a i n e s in seinem schon mehrfach erwähnten Werke über die englische Baumwollindustrie. Während Ures Stellungnahme aber, wie wir sahen, stark einseitig ist, bemüht sich Baines, die Frage ohne Voreingenommenheit objektiv zu behandeln.

Auch er ist für den technischen Fortschritt sehr eingenommen und preist ihn als den Wohltäter seines Vaterlandes, das besonders den Erfindungen der Dampf- und Textilmaschinen seine wirtschaftliche Blüte zu verdanken hat. Er übersieht aber in dem glänzenden Gemälde der englischen Industrie die dunklen Schatten nicht, gegen die Ure blind ist, oder die er ganz abstreitet. Baines hat für die Arbeiterklasse ein mitfühlendes Herz: „their interests are as valuable in the eyes of the moralist, as those of the classes who occupy higher stations“³⁶¹. Ganz unparteiisch will er daher die materielle Lage der Arbeiter, ihre Gesundheit und ihre geistigen und sittlichen Fähigkeiten hinsichtlich ihrer Beeinflussung durch das Fabrikssystem untersuchen.

Auf Grund eines ausführlichen statistischen Materials kommt er zum Ergebnis, daß im Gegensatz zur Hausindustrie, die sich des Handwebstuhls

bedient, die Löhne der an Maschinen tätigen Fabrikarbeitserschaft zufriedenstellend sind, und eine zu starke Ausdehnung ihrer Arbeitszeit gesetzlich unmöglich gemacht ist. Keine andere Arbeiterklasse kann sich nach Baines eines höheren Lohnsatzes erfreuen als die Baumwollarbeiter³⁶². Wenn auch der Nominallohn gesunken ist, so ist doch infolge noch stärkeren Preisnachlasses der zum Leben notwendigsten Güter der Reallohn gestiegen. Mag auch der Stücklohn herabgesetzt sein, so sind doch die Einnahmen des Arbeiters dadurch gewachsen, daß er mit Hilfe der Maschinen ein größeres Tagesquantum zu leisten imstande ist, was Baines an zwei Beispielen, am Kraftwebstuhl und an der Schlichtmaschine, nachweist. Die Bewegung der Löhne ist daher nach Ansicht unseres Autors von der Maschine nur günstig beeinflußt.

Auch auf die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiterschaft wirkt die Tätigkeit in den Baumwollfabriken nicht schädlich. Baines erwähnt hier lobend das Ashtonsche Unternehmen in Hyde, über das von einem Arzt aus Manchester eine ausführliche Schilderung veröffentlicht war³⁶³. Dieser Bericht zeigt nach Baines ganz besonders die günstigen Einwirkungen der Baumwollindustrie auf Volksziffer und Reichtumszunahme, behandelt aber durchaus keinen Einzelfall. Sind denn tatsächlich, fragt Baines, die hohen Löhne der „Baumwollhände“, wie es manche Schriftsteller und auch Parlamentarier behaupten, mit einem Opfer an Gesundheit und Wohlbefinden erkaufte? Ist die Fabrikarbeit an der Maschine so anhaltend und anstrengend, daß sie den Körper des Arbeiters schwächt und seine geistigen Kräfte erschöpft? Man hat ja behauptet, der Fabrikarbeiter stehe in einem grausamen Wettlauf mit der Maschine, deren Rastlosigkeit ihn aufs äußerste anstrengt und ihm keinen Augenblick Ruhe gönnt. Die Dampfmaschine hat man ja als einen Tyrannen und Fluch hingestellt für alle, die im Verein mit ihr arbeiten müssen, und über das Elend der Fabrikarbeiter gehen die schrecklichsten Erzählungen um. Ist denn aber tatsächlich die Fabrik mit ihren Maschinen die „Hölle auf Erden“? —

Die düsteren Schilderungen des Fabrikwesens veranlaßten eine heftige Agitation durch Leute, die nach Baines zwar — wenn auch nicht in der Hauptsache — durch menschliches Mitgefühl dazu veranlaßt sein mochten, deren Urteilskraft aber durch zu starke Betonung des Gefühlsmäßigen getrübt war. Ihr Verlangen nach Beschränkung der Kinderarbeit auf 8 Stunden wird von Baines als nicht unberechtigt anerkannt; die Übertreibungen bei der Agitation schadeten aber nach seiner Ansicht der ganzen Sache. Da wurden die Fabrikanten als Ungeheuer hingestellt, und so große Einschränkungen der Industrie verlangt, daß der englische Auslandsabsatz und auch die Löhne der Arbeiter selbst unbedingt hätten darunter leiden müssen. Die parlamentarischen Untersuchungen und die Berichte der Fabrikinspektion ergaben dann, daß in allen diesen Klagen nur ein Körnchen Wahrheit steckte.

Daß Mißbräuche vorgekommen sind, und die Fabrikarbeit nicht so gesundheitsfördernd ist, wie etwa die landwirtschaftliche Tätigkeit, gibt Baines zu; auch sind manche Fabrikkinder vielleicht überanstrengt worden. „But abuse is the exception, not the rule. Factory labour is far less injurious than many of the most common and necessary employments of civilized life“³⁶⁴. Viele andere Erwerbsstände haben eine viel ungesündere Tätigkeit aufzuweisen, und Schwächlinge können überhaupt keinen Beruf, welcher es auch sein mag, ohne alle Beschwerden ausüben. Indem Baines so die Ansichten der Pessimisten zurückweist, will er damit jedoch durchaus nicht in den entgegengesetzten Irrtum

verfallen ³⁶⁵. Wenn man die Arbeitszeit in den Baumwollfabriken als lang bezeichnet, so ist zu bedenken, daß die Arbeit dort leicht ist und wenig Muskelanstrengung verlangt. Anhaltende Aufmerksamkeit ist nicht vonnöten, es wird den Arbeitern auch während ihrer Tätigkeit Gelegenheit zum Ausruhen geboten. Der Maschinenlärm mag ja den Neuling stören, man gewöhnt sich aber sehr schnell daran. Unangenehm an der Fabrikarbeit ist nur der Mangel an frischer Luft, der zwar eine blasse Gesichtsfarbe, aber selten Krankheiten mit sich bringt. Auch der Baumwollstaub, den der Arbeiter einatmet, führt nur selten zu Erkrankungen der Atmungsorgane. Von einer Überfüllung der Fabriken weiß Baines nichts zu melden.

Den Vorwurf, die Dampfmaschinen zwängen den Arbeiter zur unausgesetzten Beschäftigung, weist unser Schriftsteller zurück. „All the precision, power, and incessant motion belong to the machines alone; and the work-people have merely to supply them with work, to oil their joints, adjust their slight inaccuracies, and piece the threads broken by the mechanical spinner“³⁶⁶.

Das Fabrikgesetz von 1833 sieht Baines hinsichtlich seiner Bestimmungen über die Fabrikinder für zu weitgehend und verfehlt an. Wenn er auch von der Notwendigkeit einer guten Schulbildung für den Arbeiter überzeugt ist, so steht er doch auf dem Standpunkte, daß die Anordnung über die vorgeschriebenen Mindestschulstunden zu streng ist ³⁶⁷ und nur zur Folge hat, daß die Kinder jetzt ihr Brot verlieren. Eine zwölfstündige Arbeitszeit für Kinder unter 10 Jahren hält aber auch Baines für zu lang.

Was das sittliche Verhalten der Fabrikarbeitserschaft anbelangt, so macht Baines dieses von den moralischen Eigenschaften der Vorgesetzten abhängig; die Behauptung von der allgemeinen Unsittlichkeit der Textilarbeiter erklärt er für Verleumdung. Die Unternehmer sollten sich nur ihrer Verantwortlichkeit dem ganzen Volke gegenüber bewußt sein und über Gesundheit und gesittetes Verhalten ihrer Untergebenen wachen. Auch empfiehlt Baines zum Schutze der Arbeiter regelmäßige ärztliche Untersuchungen der Textilfabriken. Überhaupt steht er nicht auf dem Standpunkt, daß das Fabrikwesen nicht verbesserungsfähig sei.

Trotzdem ist Baines aber der Ansicht, daß die Maschine den an ihr tätigen Arbeiter in jeder Hinsicht gehoben hat, und er beweist dies durch eine Gegenüberstellung des Fabrikarbeiters und des Handwebers, dessen Lage in jeder Beziehung schlechter ist, sowohl was die Löhne als auch die gesundheitlichen Verhältnisse anbelangt. Vier Gründe haben nach Baines' Meinung die Not der Handweber herbeigeführt ³⁶⁸; einmal hat die leichte Art ihrer Beschäftigung, die nicht schwer zu erlernen ist und nur geringe Ansprüche an die Körperkraft stellt, ein großes Angebot von Kinderarbeit zur Folge gehabt und damit auch den Lohn der erwachsenen Männer herabgedrückt. Dieser geringe Lohn rührt aber auch daher, daß die Unabhängigkeit des Handwebers gegenüber dem Fabrikarbeiter, der weniger sein eigener Herr ist, ein Lockmittel für weniger qualifizierte Arbeitskräfte ist, ohne daß Baines den Webern überhaupt damit einen Vorwurf machen will. Ein dritter Grund, der gleichfalls eine Übersetzung des Handweberstandes verursacht hat, liegt darin, daß, obwohl schon die Weberfamilien allein genug Arbeitskräfte stellen, jetzt auch noch irische Leineweber das Angebot vergrößern und infolge ihrer geringen Ansprüche erfolgreich mit den einheimischen Arbeitern zu konkurrieren in der Lage sind. Erst als vierten Grund für das Elend der Handweber führt Baines die Erfin-

dung des Kraftstuhles an, der aber in seiner Wirksamkeit den drei ersten Gründen nachsteht, denn vor 1818, als erst 2000 Kraftstühle in Lancashire sich im Betrieb befanden, waren die Löhne weit mehr gesunken als später. Baines sieht sich aus diesen Gründen nicht in der Lage, dem technischen Fortschritt die Not der Weber in erster Linie zuzuschreiben und deshalb gegen die Maschine ins Feld zu ziehen. Im Gegenteil empfiehlt er sogar den Handwebern, sich den veränderten Produktionsverhältnissen anzupassen³⁶⁹.

In örtlichen Aufsichtsbehörden (local boards of trade) kann Baines kein Mittel zur Linderung der sozialen Not erblicken. Auch einer vorgeschlagenen Besteuerung der Kraftstühle, um den Handwebern die Konkurrenz mit der Maschine zu erleichtern, widerspricht er; dann hätten auch die Erfindungen der Jenny, des Water-frame und der Chlorbleiche besteuert werden müssen, was er als eine ungeheuerliche Zumutung ansieht. „When parliament shall legislate to fix wages and to fetter ingenuity, it will be high time to forget that this is the country of Arkwright and Adam Smith“³⁷⁰. Im Gegenteil hilft nach Baines' Meinung nicht Hemmung des technischen Fortschrittes, sondern nur möglichst baldige Aufgabe einer veralteten Produktionsmethode³⁷¹.

So stellt sich uns denn Baines zwar als optimistischer, aber im Gegensatz zu Ure doch nicht ganz kritikloser Bejager des technischen Fortschritts dar. Die Maschine, die England groß gemacht hat, bringt nach ihm auch den Arbeitern nur Vorteile. Sollten sich je einmal Mißstände fühlbar gemacht haben, so sind das gewissermaßen Kinderkrankheiten der Großindustrie, die wieder vorübergehen werden.

§ 4

J. W a d e

Als weiterer optimistischer Beurteiler des Maschinenwesens in der englischen Literatur dieser Zeit sei J o h n W a d e aufgeführt³⁷². Indem er hierin auf Adam Smith fußt, singt auch er der Arbeitsteilung ein Loblied: ihr verdanken wir die Erfindung der Werkzeuge und Maschinen. Auch Wade erwähnt die angebliche Erfindung der Dampfmaschinensteuerung durch einen jugendlichen Arbeiter³⁷³ und meint, daß wahrscheinlich viele unserer wichtigsten Arbeitsmittel auf diesem Wege entdeckt sind³⁷⁴. Der Erfolg des technischen Fortschritts in ökonomisch-produktiver Hinsicht steht unserem Autor über allem Zweifel erhaben; auch kulturell wirken technische Verbesserungen nur segensreich.

Wade kann daher in der Anwendung der Maschinen nur Vorteile erblicken. Wenn auch nach Einführung der neuen Arbeitsmittel die Nachfrage nach Handarbeitern eine Zeit lang nachlassen wird, so ist diese Erscheinung erfahrungsgemäß stets nur vorübergehend, da die aus den geringeren Produktionskosten resultierende Ausdehnung des Marktes bald wieder die Nachfrage nach Arbeitern erhöhen wird.

Um den britischen Kaufleuten den Wettbewerb mit dem Auslande gerade in den Stapelartikeln möglich zu machen, sind nach Ansicht unseres Autors Maschinen unbedingt nötig³⁷⁵.

Daß die g e s a m t e Nachfrage nach Arbeitern sich nicht vermindert hat, beweist zur Genüge das Aufblühen der Industrie und das Anwachsen der Fabrik-

bevölkerung, über das Wade umfangreiche statistische Belege bringt, von denen hier nur die Tabelle über die Bevölkerungszunahme in den Bezirken wiedergegeben werden soll, die sich besonders der Maschinen im Produktionsprozeß bedienten.

	1801	+ v. H.	1811	+ v. H.	1821	+ v. H.	1831
Manchester (Baumwolle) .	94 876	22	115 874	40	161 635	47	237 832
Glasgow (desgl.)	77 385	30	100 749	46	147 043	38	202 426
Paisley (desgl.)	31 179	18	36 722	28	47 003	22	57 466
Birmingham (Kurzwaren) .	73 670	16	85 753	24	106 721	33	142 251
Leeds (Wolle u. Leinen) .	53 162	18	62 534	34	83 796	47	123 393
Nottingham (Strümpfe) .	28 861	19	34 253	18	40 415	25	50 680

Trotz dieses günstigen Gesamtergebnisses gibt aber auch Wade zu, daß bestimmte Arbeiterklassen durch Einführung der Maschinen Not gelitten haben ³⁷⁶.

Die Einführung von Maschinen an Stelle der menschlichen Hand hängt nach unserem Autor davon ab, ob sie die Herstellungskosten eines Artikels herabsetzen können. Ist dies nicht angängig, so wird auch kein Unternehmer sich des neuen Arbeitsmittels bedienen. Der eiserne Kollege zwingt nun den Arbeiter, entweder seinen Beruf aufzugeben oder sich mit einem geringeren Lohn zu begnügen. Die Warenverbilligung, die einen erweiterten Markt nach sich zieht, hat aber ihre Grenzen in den Kosten des Rohstoffes; billiger kann dann niemand seine Erzeugnisse anbieten.

Wenn der ausgeschaltete Arbeiter auch in einer anderen, seiner bisherigen Beschäftigung ähnlichen Branche Arbeit finden mag, so wird doch der Wert seiner Arbeitskraft gesunken sein, d. h. er wird weniger Lohn erhalten als in seinem ersten Wirkungskreise.

Als Beispiel für eine völlige Ausschaltung der Handarbeit durch die Maschine führt Wade die Tuchscherer in der Baumwollindustrie und die Flachsbereiter (Appreteure) an, als ein Beispiel für die teilweise Ersetzung der menschlichen Arbeitskraft den Kraftstuhl, der drei Handwebstühle ersetzt und bisher vor allem in der Baumwollweberei Anwendung gefunden hat. 1830 waren noch ungefähr ebensoviel Handstühle im Betrieb wie 1820, nämlich 24 000; die Zahl der Kraftstühle hatte sich aber in diesem Jahrzehnt von 14 000 auf 55 000 gehoben, eine Zunahme, die etwa 123 000 Handstühlen entsprechen würde. In diesem Fabrikationsumschwunge erblickt Wade aber keine zeitweilige, sondern eine dauernde Quelle der Not für die Handweber. Der Zweck des Kraftstuhles ist doch eine Ersetzung teurer Arbeitskräfte durch billige. Dies verhindern wollen, heißt aber die gesamte Gesellschaft zwingen, teurer zu kaufen, nur damit einer einzelnen Arbeiterklasse das Monopol höherer Löhne gesichert bleibt, und dies erklärt Wade für einen überwundenen Standpunkt der Gewerbepolitik ³⁷⁷.

Zusammenfassend leitet Wade aus der Anwendung von Maschinen drei Folgerungen ab. Maschinen ermöglichen einmal eine Erleichterung der Pro-

duktion, verbilligen die mit ihrer Hilfe hergestellten Waren und erweitern daher den Kreis der Käufer.

Andererseits geben sie der Industrie mehr Stetigkeit. Denn ließe ein Unternehmer seine Maschinen stillstehen, so würde ihn ein doppelter Verlust treffen: einmal entgingen ihm die Zinsen, und andererseits würden die Maschinen selbst durch den Stillstand leiden. Daher liegt es in seinem Interesse, die Fabrik stets im Betrieb zu erhalten, was er dadurch erreicht, daß er seine Produktion einer durchschnittlichen Nachfrage anpaßt, die er nach einer längeren Reihe von Jahren festzustellen sucht.

Bei der dritten Folgerung, die Wade zieht, kommt der Benthamit in ihm zum Durchbruch. Die Einführung von Maschinen muß nämlich nach seiner Ansicht eine Änderung im Gesellschaftsaufbau zur Folge haben. Hinsichtlich ihres Anteiles am allgemeinen Glück ist ja die Arbeiterklasse am schlechtesten gestellt. Da nun die Maschinen die Zahl der Arbeiter, d. h. der Klasse, die sich von ihrer Hände Arbeit ernährt, vermindern, so wird damit der auf den einzelnen entfallende durchschnittliche Anteil an der ganzen Glücksmenge sich erhöhen: „the aggregate happiness of communities must be augmented, since the effect of machinery is finally to lessen the proportion of individuals dependent on labour for support“³⁷⁸.

Vom Standpunkt des plattesten Utilitariertums aus bejaht daher Wade den technischen Fortschritt und hält seine Anwendung nicht nur aus ökonomischen, sondern auch sozialen Gründen für einen Vorteil, der dem ganzen Volke zugute kommt.

§ 5

C h. B a b b a g e

Das schon erwähnte Buch von C h a r l e s B a b b a g e über das Maschinenwesen³⁷⁹, das hier nur der Vollständigkeit halber, da es in der nationalökonomischen Literatur oft genannt ist, Erwähnung finden soll, ist eine systemlose Aufzählung technischer Verfahren und der bei ihnen wirksamen technologischen und ökonomischen Grundsätze, deren Anordnung und Zusammenfassung heute stellenweise naiv erscheint. Auch täuscht der Titel sehr über den Inhalt des Werkes: was haben z. B. die ganze Abschnitte umfassenden Angriffe auf die Buchhändler, was hat das Kapitel über das Geld mit dem Fabrikwesen zu tun? — Während Ures „Philosophy“ auch heute noch wohl lesbar ist und wegen ihrer Einseitigkeit ein gutes Bild der Ansichten eines ausgeprägten Manchestermannes über die Gewerbepolitik seiner Tage gibt, mutet Babbages Schrift ihres wenig zusammenpassenden Inhaltes halber höchstens noch als Kuriosum an. Trotzdem soll sie aber in unserer Aufzählung nicht fehlen, da der Verfasser über den sozialen Einfluß der Maschine einige selbständige Gedanken bringt, mag er auch im übrigen in seinen ökonomischen Ausführungen wenig originell sein.

Babbage gibt in der Hauptsache Beschreibungen der Anwendung der Naturkräfte zu technischen Zwecken und bemüht sich, die dabei geltenden ökonomisch-technischen Gesetze festzustellen. Er steht dem technischen Fortschritt ganz optimistisch gegenüber: „cet ouvrage est un hymne en faveur des machines. L'auteur en fait ressortir les plus merveilleux résultats avec une

exactitude mathématique, et il démontre fort bien tout ce que l'esprit humain doit gagner en soulagement physique et en dignité moral, à se débarrasser, par les machines, de ses plus rudes travaux³⁸⁰.

Den Maschinen verdankt nach Babbage sein Vaterland den gewaltigen wirtschaftlichen Aufschwung, der das ganze Volk in seiner Lebenshaltung gehoben und Englands Ansehen selbst bei den entferntesten Völkern gesteigert hat³⁸¹. Die Statistik zeigt uns den günstigen Einfluß des Fabrikwesens auf die Bevölkerungsbewegung: während von 1801 bis 1831 die Gesamtbevölkerung Englands sich um 51 v. H. vermehrte, nahmen die Einwohnerzahlen von Manchester um 151, von Glasgow um 161, von Liverpool um 138, von Nottingham um 75, von Birmingham um 90 v. H. zu.

Aus der Anwendung der Maschinen ergibt sich ein dreifacher Vorteil, nämlich eine Vergrößerung der menschlichen Verfügungsgewalt gegenüber der Natur, dann eine bedeutende Ersparnis an Zeit und außerdem die Verwandlung scheinbar wertloser Stoffe in brauchbare Produkte³⁸². Für alle drei Vorteile gibt Babbage ausführliche Beispiele.

Gleich Adam Smith preist unser Autor die Segnungen der Arbeitsteilung, der er auch die Erfindung der Maschinen zuschreibt. Ein stets mit der gleichen Verrichtung betrauter Arbeiter ist mehr geeignet, Verbesserungen seines Werkzeuges vorzunehmen, als wenn er eine ganze Anzahl von Tätigkeiten auszuüben hätte. „Such an improvement in the tool is generally the first step towards a machine When each process has been reduced to the use of some simple tool, the union of all these tools, actuated by one moving power, constitutes a machine“³⁸³.

Vom produktiven Standpunkt aus sieht Babbage den technischen Fortschritt stets nur als nützlich für die ganze Volkswirtschaft an, aber auch sozial wirkt die Einführung von Maschinen nur günstig. Durch die Festlegung großer Kapitalien in den Fabriken wird dem Arbeiter eine anhaltende Beschäftigung gesichert³⁸⁴.

Was die Verdrängung der Handarbeit durch die Maschine anbelangt, so gibt Babbage zu, daß die Maschine Arbeiter brotlos macht, da sie ja nicht eingeführt würde, wenn sie nicht die zur Herstellung einer Ware erforderliche Arbeit verringerte; er steht aber auf dem Standpunkt, daß infolge der durch die Warenverbilligung verursachten Zunahme der Nachfrage nach Arbeitern eine unmittelbare teilweise, manchmal sogar völlige Kompensation eintritt³⁸⁵.

Die Frage, ob es für den Arbeiter besser ist, wenn technische Fortschritte allmählich oder plötzlich in größerem Umfange eingeführt werden, beantwortet Babbage dahin, daß in letzterem Falle die Not zwar größer, aber nicht so lang andauernd sei, als wenn der technische Fortschritt langsam einsetzt. Merkt der Arbeiter, daß in seinem alten Gewerbe der Wettbewerb mit der Maschine hoffnungslos ist, so wird er sich auch schneller zur Ergreifung eines neuen Berufes entschließen. Auch wird er oft geeignet sein, die neue Maschine zu bedienen, da diese meistens geringe Anforderungen an den Arbeiter stellen³⁸⁶. Daß in der Baumwollindustrie die Zahl der Arbeiter, ihre Leistungsfähigkeit und ihr Lohn mit Anwendung von Maschinen gestiegen ist, beweist Babbage an umfangreichem statistischem Material.

Die Zerstörung der Maschinen durch die Arbeiter mißbilligt Babbage auf das schärfste³⁸⁷. Jede Selbsthilfe der arbeitenden Klasse und jede Vereinigung unter ihr hält er für ihre Interessen für schädlich; Streiks veranlassen nur die

Fabrikanten, mehr Maschinen einzustellen, um von ihren Arbeitern unabhängiger zu werden³⁸⁸.

Ausfuhrverbote für Maschinen betrachtet Babbage als verfehlt. Wenn England auch seine Maschinen an das Ausland verkauft, so braucht es dessen Konkurrenz doch nicht zu sehr zu fürchten: „in order to succeed in a manufacture, it is necessary not merely to possess good machinery, but the domestic economy of the factory should be most carefully regulated“³⁸⁹. Durch ein Verbot der Maschinenausfuhr verhindert man nur den Fabrikanten, nach Anschaffung neuer besserer Maschinen, die alten nicht so leistungsfähigen ins Ausland abzuschieben.

Babbage steht also vom wirtschaftlichen wie vom sozialen Gesichtspunkte aus dem technischen Fortschritt nur optimistisch gegenüber und erblickt in der Einführung von Maschinen für ein Land in jeder Hinsicht nur Vorteile.

§ 6

B r o u g h a m

Einen durchaus optimistischen, aber doch nicht den einseitigen Unternehmerstandpunkt Ures nimmt Lord Brougham ein in seinen beiden Schriften „The Results of Machinery“ und „Capital and Labour“³⁹⁰. Brougham wendet sich in diesen Büchern an die Arbeiterschaft selbst und sucht, indem er den Nutzen des technischen Fortschritts klarlegt, ihr zu beweisen, daß ihre maschinenfeindliche Haltung unberechtigt und ihr selbst nur schädlich ist.

Als Vorbild wird den englischen Arbeitern der im Jahre 1827 vom Unterhause anläßlich der Untersuchung über die Auswanderungsfrage vernommene Glasgower Weber Joseph Foster vorgeführt, der als Handweber durch Einführung des mechanischen Webstuhls in Not geraten war, trotzdem aber im Auftrage der Glasgower Webervereinigung erklärte, sein Verein stehe den neuen Arbeitsmitteln nicht ablehnend gegenüber. „The weavers in general, of Glasgow and its vicinity, do not consider that machinery can or ought to be stopped, or put down. They know perfectly well that machinery must go on, that it will go on, and that it is impossible to stop it. They are aware that every implement of agriculture or manufacture is a portion of machinery, and, indeed, everything that goes beyond the teeth and nails (if I may use the expression) is a machine“³⁹¹. Dächten alle Arbeiter so vernünftig, so wäre es nach Broughams Ansicht überflüssig, sie vor dem unrechtmäßigen Vorgehen gewissenloser Agitatoren zu warnen.

Mag auch der einzelne Arbeiter hier und da durch die Einführung von Maschinen Not leiden, so nützen doch die neuen Arbeitsmittel der Gesamtheit des Volkes, was Brougham ausführlich darzulegen bemüht ist. In seinen Beweisführungen ist er im allgemeinen wenig originell und weist zahlreiche Berührungspunkte mit der übrigen von uns schon erwähnten Spezialliteratur, aber auch mit den Klassikern auf, so daß wir näher nur da auf seine Ausführungen einzugehen brauchen, wo er die andere Literatur ergänzt und selbständiger argumentiert.

Von der Zerstörung der Maschinen durch die Arbeiter ist Brougham wenig erbaut und bemüht sich, seinen Lesern das Unsinnige dieser Handlung klar zu machen. Würden z. B. überhaupt — denn darauf käme doch am letzten Ende

das Vorgehen der maschinenfeindlichen Arbeiter hinaus — keine Werkzeuge und keine Maschinen mehr in der Landwirtschaft angewendet, so würden allerdings vielleicht mehr Arbeiter ihr Brot dabei finden, aber ihr Lohn müßte sinken, da der Landwirt jetzt so hohe Produktionskosten hat, daß er ihnen nicht mehr die gleiche Löhnung zahlen kann; aber auch die Technik der Landwirtschaft ginge dann so zurück, daß der Ernteertrag außerordentlich verringert würde. Selbst wenn der Nominallohn dabei einmal steigen sollte, so ist der Reallohn doch auf alle Fälle gesunken, und der Arbeiter leidet durch sein unüberlegtes Handeln gegenüber den technischen Verbesserungen nur Schaden³⁹². Auch Pferde und Pflüge müßten abgeschafft werden, wenn die Arbeiter folgerichtig handeln wollten, um alles, was an Stelle des Menschen Arbeit verrichtet, zu vernichten.

Eingehend weist Brougham dann darauf hin, daß die Maschinen nicht nur viel mehr Arbeiter als vorher beschäftigen, sondern daß deren Tagewerk jetzt auch viel leichter und angenehmer ist als vor Einführung der technischen Verbesserungen, was er an einer Schilderung des Bergbaues zu beweisen sucht³⁹³. Auch alle Erleichterungen des Verkehrs, Straßen, Kanäle, Eisenbahnen, sind ja nichts als Anwendung von Maschinen³⁹⁴.

Was wäre England ohne seine Manufakturen und Fabriken, die ihre Blüte doch nur dem technischen Fortschritt verdanken? Der Ausländer, sagte ein altes Sprichwort, kauft vom Engländer den Fuchsbalg für einen Pfifferling (for a groat) und verkauft ihm wieder den Schwanz für einen Schilling. Diese Zeiten sind aber jetzt vorüber. England hat sich vom Ausland nicht nur unabhängig gemacht, sondern es versorgt sogar noch dank den Erfindungen, vor allem in der Textilindustrie, die übrige Welt mit seinen Waren, und es hat trotz der dortigen billigen Arbeitslöhne selbst die indische Konkurrenz aus dem Felde geschlagen³⁹⁵. Aber am Blühen der englischen Industrie und ihrer Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte hat gerade der Arbeiter ein lebhaftes Interesse. Hat England einen großen Export, so zahlt das Ausland den Arbeitslohn; ist die Produktion für das Inland gestiegen, so sinkt der Preis der jetzt maschinell hergestellten Waren in dem Maße, daß auch der Arbeiter Käufer sein und somit an den Segnungen der Zivilisation teilnehmen kann.

Alle Bequemlichkeiten des Lebens, alles, was uns jetzt zum täglichen Gebrauch unentbehrlich und selbstverständlich erscheint, verdanken wir ja nur der Entwicklung der Technik und der Anwendung von Maschinen. Wie würden unsere Häuser aussehen, könnten wir nicht Glas und Ton im großen herstellen und bearbeiten!³⁹⁶ Hätten unsere Vorfahren schon so gedacht, wie jetzt manche englische Arbeiter, und hätten sie sich den technischen Verbesserungen widersetzt, wo wären wir jetzt, und wie stände es heute mit der Menschheit!

Seltsamerweise lehnen sich die Arbeiter gegen Werkzeuge und Maschinen, die wir von unseren Vorfahren ererbt haben, nicht auf und machen so einen Unterschied zwischen alten und neuen Maschinen! Erfinder eilen meistens ihrer Zeit voraus und haben genug vom Unverstand ihrer Zeitgenossen zu leiden, ehe sich diese an die Ausbeutung der neuen Erfindung heranwagen. Wenn diese Schwierigkeiten aber noch durch die Torheit vermehrt werden, daß man sagt, erst müsse eine Maschine alt werden, ehe man sie anwendet, so würden bald alle Erfindungen unterbleiben³⁹⁷.

Von einer Besteuerung der Maschinen zur Unterstützung der verdrängten Handarbeiter will Brougham nichts wissen. Den technischen Fortschritt besteuern, heißt die Wohlfeilheit der Waren verhindern und den Erfindungsgeist entmutigen. Ein solcher Vorschlag gleicht der Weisheit der holländischen Marktfrau, die, um ihrem Esel das Tragen der beiden Kohlkörbe, von denen einer etwas schwerer war, als der andere, zu erleichtern, in den leichteren Korb einen schweren Stein legte, um die Lasten auszugleichen ³⁹⁸.

Daß die durch die Maschinen verdrängten Handarbeiter Not leiden, gibt Brougham zu. Die Handweber kämpften vergebens gegen den Kraftstuhl, der ihnen das Brot nahm und sie zwang, sich mit immer geringeren Löhnen zu begnügen, bis diese nicht mehr zum Leben ausreichten, und Kirchspielunterstützungen das Fehlende ergänzen müssen. Überhaupt sieht es Brougham als eine Pflicht der Gesellschaft an, zu verhindern, daß eine allgemeine Wohltat einzelnen Schaden bringe. „There can be no doubt that it is the duty of society, to interpose in some way or other, to prevent a general blessing from becoming a particular curse“³⁹⁹. Eine solche staatliche Unterstützung kann z. B. auch darin bestehen, daß man den Arbeitern, die zwecks Eintritts in einen anderen Beruf ihren Wohnsitz ändern wollen, hierbei behilflich ist; niemals aber soll der Staat sich dazu herbeilassen, den technischen Fortschritt aufzuhalten, da dieser unter allen Umständen dem Volke als Gesamtheit nützt. Brougham wendet sich dann — allerdings ohne ihn zu nennen — gegen Malthus. Nicht nur bei unbegrenztem Markt ist nach seiner Ansicht eine technische Verbesserung segensreich, sondern überhaupt in jedem Falle. Es gibt nach Brougham keinen begrenzten Markt, da mit der Erleichterung der Produktion und Verbilligung der Waren auch der Konsum wächst ⁴⁰⁰.

Maschinen nützen also in erster Linie dem Konsumenten. Der Arbeiter ist nun sowohl Konsument als auch Produzent, aber sein Konsumenteninteresse ist ungleich wichtiger, da es sich hierbei für ihn um alle seine Lebensbedürfnisse handelt. Was nützt es ihm, wenn er als Produzent einen höheren Lohn empfänge, aber als Konsument alle Waren viel teurer bezahlen müßte! Daher nützt die Maschine durch die Verbilligung der Waren der Arbeiterklasse viel mehr, als daß sie ihr Schaden bringt. Wie ungleich besser ist der Arbeiter in bezug auf Kleidung, Behausung und Nahrung gestellt als seine Vorfahren! „Above all, you are not only advancing steadily to the same level in point of many comforts with the rich, but you are gaining that knowledge, which was formerly their exclusive possession. Keep fast hold of that last and best power; and you will learn what your true individual interest is, in every situation in which you can be placed: you will learn now, that it is useless in any way to struggle against that progress of society, whose tendencies are to make all of us more comfortable, more instructed, more virtuous, and, therefore, more happy“⁴⁰¹.

Daher sieht Brougham allen Pessimismus gegenüber den Maschinen als verfehlt an und wendet sich scharf gegen seine Vertreter. Sismondi wird — ohne daß sein Name genannt wird — als falscher Schwätzer (*false reasoner*) bezeichnet wegen seiner Behauptung, es sei besser eine Bevölkerung von Menschen als von Dampfmaschinen zu haben. Dampfmaschinen verdrängen ja gar nicht die Menschen, sondern vermehren sogar noch die Bevölkerung, indem sie ihr mehr Beschäftigungsmöglichkeit gewähren. Die technischen Verbesse-

rungen haben jetzt schon in solchem Umfange Platz gegriffen, daß es den Menschen schwer fallen wird, neue zu ersinnen. Durch den technischen Fortschritt werden aber dem Arbeiter alle schweren und lästigen Arbeiten abgenommen, und er wird so in den Stand gesetzt, seine Persönlichkeit mehr auszubilden. Hierzu ist er aber mit allen seinen Kräften verpflichtet: er bemühe sich, Kenntnisse zu erwerben, damit er dem Kampf ums Dasein besser gewachsen ist. Raubt ihm eine neue Maschine sein Brot, so wird er sich dann leichter in einen anderen Beruf einarbeiten können. Der Arbeiter muß aber auch selbst in der Lage sein, das Angebot von Arbeitskräften zu regulieren, um den Lohn nicht zu stark herabzudrücken. Um dies ausführen zu können, muß er aber die Mittel haben, eine Zeit lang, wenn es nötig ist, sich vom Arbeitsmarkt fernzuhalten. Brougham ruft daher den Arbeitern zu: werdet Kapitalisten! Sucht euch durch Sparsamkeit einen Fonds zu sammeln, um nötigenfalls eurer Angebot zurückzuhalten oder selbst ein Geschäft zu beginnen. Dabei soll der Arbeiter aber, um zum Kapitalisten zu werden, nicht knausern. Ganz im Sinne Lassalles rät Brougham seinen Lesern, sich ihre Bedürfnislosigkeit abzugewöhnen ⁴⁰².

Nur auf diese Weise wird es den Arbeitern ermöglicht, emporzusteigen auf der sozialen Leiter, nicht aber, indem sie sich dem technischen Fortschritt widersetzen und die Erfindungen aufzuhalten suchen, in der falschen Annahme, technische Verbesserungen seien ihnen schädlich und drückten sie in ihrem standard of life herab.

§ 7

P. G a s k e l l

Während die bisher behandelten Schriftsteller fast rückhaltslos und zum Teil sogar kritiklos dem technischen Fortschritt zustimmen und in der Anwendung von Maschinen im Produktionsprozeß keine Nachteile für die Volkswirtschaft erblicken oder solche, wenn sie überhaupt einmal vorkommen sollten, nur als unwesentlich und vorübergehend betrachten steht P. G a s k e l l den technischen Verbesserungen skeptischer gegenüber und kann in die Loblieber der klassischen Schule und ihrer Anhänger nicht einstimmen.

Er ist ein Vertreter der Reaktion gegen jenes radikale Utilitariertum, das, auf den Schultern der klassischen Schule stehend, auf dem Gebiete der Gewerbepolitik in einem Ure und einem Wade gipfelt und in der Maschine das Vehikel zum goldenen Zeitalter der Großindustrie und damit zu Englands Weltmachtstellung erblickt. Dieser Koloß ruht nach Gaskell aber auf tönernen Füßen; das wirtschaftliche Übergewicht Englands ist erkaufte mit einem zu großen Opfer an Volkskraft, mit der Aufopferung seiner Arbeiterschaft. Während Thomas Carlyle ⁴⁰³ vom Standpunkte des Geschichtsphilosophen aus seine wuchtigen Anklagen gegen den übertriebenen Individualismus richtet und das Streben des Utilitariertums nach größtem Glück, d. h. nach Buchgewinn, mit seinem Spott überschüttet, tritt Gaskell vom Standpunkte des Arztes und Sozialhygienikers aus den herrschenden Anschauungen seiner Tage entgegen.

Im Gegensatz zu den in den amtlichen Blaubüchern veröffentlichten Schilderungen betont Gaskell ausdrücklich, daß er als ganz unparteiischer Beobachter

an die Untersuchung herangetreten ist, und daß er sich nur auf eigene Wahrnehmungen oder absolut sichere Quellen stützt⁴⁰⁴. Ehe man eine Krankheit heilen und Mittel gegen sie anwenden kann, muß man das Leiden eingehend studieren; daher ist Gaskell bemüht, eine genaue Schilderung der Lage der Großindustrie und ihrer Arbeiter zu geben. Was sind denn die Ursachen der traurigen Lage der Arbeiterschaft, fragt Gaskell. Nicht aus der Armut — denn mit Ausnahme der Handweber verdienen sie das, was sie zum Leben nötig haben —, nicht aus der Fabrikarbeit an sich, nicht aus Mangel an Erziehung, nein, die Not entspringt aus der Sprengung der Familie, der Auflösung des Haushalts, der Zerreißung aller Bande, die den Menschen an ein Besseres und Höheres in ihm fesseln. Wodurch entsteht aber diese zersetzende Tendenz, fragt Gaskell weiter. Alle Schuld daran glaubt er der Großstadt und der Dampfmaschine zuschreiben zu müssen. „It may be laid down as a maxim, that wherever great bodies of men — whatever their rank, and whatever the cause which has led to their congregation, are brought together, it leads to an immediate deterioration in the moral condition of some of its portions. Great cities and populous districts have, in all ages, been the foci from whence have emanated, if not great at least numerous crimes. . . . One of the most striking revolutions ever produced in the moral and social condition of a moiety of a great nation, is that which has been consequent to the application of steam to machinery“⁴⁰⁵.

Ergreifend führt uns Gaskell dann das Leben der Fabrikarbeiter und vor allem die Leiden der Fabrikkinder vor Augen. Seine Schilderungen bringen dem Kenner der parlamentarischen Berichte nichts Neues, den deutschen Lesern sind sie durch Engels bekannt geworden⁴⁰⁶, der seine Schrift außer auf eigenen Wahrnehmungen vor allem auf Gaskell stützt. Wir können es uns daher versagen, näher auf diese Ausführungen einzugehen, und uns auf eine Wiedergabe der Teile der Gaskellschen Schrift beschränken, in denen er ausführlicher auf den Einfluß der Maschinerie auf die Lage der Arbeiterschaft zu sprechen kommt.

Was hat die Fabrikarbeit an der Maschine aus dem kräftigen und wohlgebauten englischen Arbeiter gemacht! — Früher ging er erst an die Arbeit, wenn sein Körper ausgewachsen und stark genug war, um die Anstrengungen des Berufs zu ertragen. Auch der Arbeiter der Manufaktur zeigte das gleich kräftige und gesunde Aussehen, wie sein ländlicher Nachbar: „they were, in fact, a strictly rural people, partly indeed engaged in the various processes of manufacture, but partly also in cultivating the soil as small farmers“⁴⁰⁷. Welchen Gegensatz hierzu stellt aber der Fabrikarbeiter dar! „Any man who has stood at twelve o'clock at the single narrow door-way, which serves as the place of exit for the hands employed in the great cotton-mills, must acknowledge, that an uglier set of men and women, of boys and girls, taken them in the mass, it would be impossible to congregate in a smaller compass“⁴⁰⁸. Jetzt kennzeichnen blasse Gesichtsfarbe, kleine Figur, magere Gliedmaßen, krummer Rücken, Plattfüße und dünnes Haar den englischen Fabrikarbeiter. Lancashire war einst berühmt wegen der Schönheit seiner Frauen, der „Lancashire witches“. Solche Wesen kann man in den oberen und mittleren Schichten der Bevölkerung wohl auch heute noch finden, aber nicht mehr in den unteren Kreisen; ihre Frauen und Mädchen hat die Arbeit an der Maschine

aller weiblichen Schönheit und Anmut beraubt und in ihnen die mütterlichen Instinkte und alle Eigenschaften ertötet, die auf den Mann einen so günstigen Einfluß ausüben und die „do more towards making him a good husband, a good father and a useful citizen, than all the dogmas of political economy“⁴⁰⁹.

Als einen der schlimmsten Schäden, die im Gefolge der Maschinen das Volk betroffen haben, sieht Gaskell die Kinderarbeit an⁴¹⁰. Da Engels gerade diese Schilderungen unseres Autors sich besonders zu eigen gemacht hat, sei, wie schon oben bemerkt, nur auf sein Buch verwiesen.

Daß die Löhne der Textilarbeiter, besonders in der Baumwollindustrie, höher sind als in anderen Gewerben, gibt Gaskell zu; auch die körperliche Anstrengung ist hier nicht übertrieben groß, dagegen wirkt die Tätigkeit erschöpfend durch die lange Arbeitszeit⁴¹¹. Die Fabrikarbeiterschaft hat zwar eine höhere mittlere Lebensdauer als der Bevölkerungsdurchschnitt, ist aber darum doch nicht gesünder; an Stelle der akuten Krankheiten sind chronische getreten⁴¹².

Wenn Gaskell auch den Organisationen der Arbeiterschaft nicht von vornherein ablehnend gegenübersteht, so verschließt er sich doch ihren Nachteilen nicht; durch die Vereinigungen der Arbeiter findet nach seiner Ansicht eine unberechtigte Nivellierung der verschiedenen Arbeiter statt, wodurch der fähigere dem minderbegabten gegenüber im Nachteil ist⁴¹³. Im großen und ganzen schaden die Organisationen nach Gaskell den Arbeitern selbst mehr als den Unternehmern. Letztere sehen sich infolge des Widerstandes der Arbeiter dazu veranlaßt, sich von ihren Angestellten möglichst unabhängig zu machen und sich an Stelle der Handarbeit, wo es nur angängig ist, der Maschine zu bedienen⁴¹⁴. Moralisch haben die Arbeiterorganisationen nur schädlich gewirkt: zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer haben sie eine Schranke aufgerichtet, die nicht mehr entfernt werden kann; an Stelle von gegenseitigem Vertrauen ist Argwohn getreten. Eine Besserung der Beziehungen erwartet Gaskell von der Erkenntnis daß man aufeinander angewiesen ist, daß, je mehr sich die Industrie entwickelt, die Kämpfe um so nachhaltiger und schädlicher wirken müssen.

Daß der technische Fortschritt, der die Industrie zur Blüte bringt, unter allen Umständen, wie Mac Culloch behauptet, auch den Arbeitern von Vorteil ist, ist nach Gaskell als falsche Verallgemeinerung anzusehen⁴¹⁵. Jede technische Verbesserung strebt dahin, die Handarbeit als den teuersten und den unsichersten Faktor in den Produktionskosten zu verringern. Andererseits bringt die Maschine solche Vereinfachungen des Arbeitsprozesses, daß auch Kinder dabei mit tätig sein können, was allerdings eine Verbesserung der pekuniären Lage der Arbeiterfamilie zur Folge haben kann. Ein Nachteil liegt aber in der u n u n t e r b r o c h e n e n Beschäftigung, welche die Anwendung der nie stillstehenden Dampfmaschine mit sich bringt. Die Arbeiter sind eben die Sklaven des rastlosen Königs Dampf geworden, der ihre anhaltende Aufmerksamkeit beansprucht.

Babbages Behauptung, sobald einmal der Wettbewerb zwischen Handarbeit und Maschine hoffnungslos geworden sei, würden die Arbeiter ihr altes Gewerbe aufgeben, bezeichnet Gaskell als unzutreffend, und Babbages eigene Angaben zeigen ja, daß in der Zeit von 1820 bis 1830 die Zahl der Handweber fast gleich geblieben ist⁴¹⁶.

Wenn auch trotz der andauernden Verbesserungen der Maschinen der Unternehmer vielleicht nicht in die Lage kommt, Arbeiter entlassen zu müssen, so braucht er eben infolge dieser neuen Erfindungen trotz Verdoppelung der Produktion keine neuen Arbeitskräfte einzustellen, und gerade hierin liegt nach Gaskell die Hauptgefahr der Maschine für die Arbeiterschaft.

Außerdem hatt aber das rasche Anwachsen der Stapelindustrien einen großen Zustrom von Arbeitern zur Folge gehabt, der durch das Angebot von Arbeitskräften aus der darniederliegenden Landwirtschaft und von tausenden von Irländern noch verstärkt ist, und das gerade zu einer Zeit, wo die Nachfrage täglich abnimmt. Der Tag muß kommen, wenn er auch noch nicht sehr nahe bevorsteht, wo Englands Industrie den Gipfel ihrer Entwicklung erreicht hat. Schon regt sich der Wettbewerb des Kontinents, der, trotzdem er vielleicht technisch noch weit hinter England zurücksteht, doch durch seine niedrigeren Löhne im Vorteil ist; dann ist aber England erst recht genötigt, in seiner Industrie auf möglichste Verringerung der Produktionskosten auch durch Herabsetzung der Löhne zu sehen. „The surplus hands would readily enable them to lessen the rate of wages; but the certainty that any considerable reduction would be followed by immediate immense losses from turn-outs, extended stoppages, and various other impediments which would be thrown in their way, they prefer the slower process of mechanical improvement, by which, though they may triple the production, but require no new men“⁴¹⁷. Die ausländische Konkurrenz wird so den englischen Unternehmer zwingen, wo es nur möglich ist, an Stelle der teuren Handarbeit die Maschine anzuwenden. Daß dann durch Verbilligung der Waren erhöhte Nachfrage nach Arbeitern und damit Kompensation eintritt, ist nach Gaskell nicht immer sicher, da England nicht mehr das industrielle Monopol besitzt.

In der Industrie wie in der Landwirtschaft ist man daher immer mehr auf der Suche nach Erfindungen gerade zur Verminderung der Handarbeit, deren Wert dadurch herabgedrückt wird. „The time, indeed, appears rapidly approaching, when the people, emphatically so called, and which have hitherto been considered the sinews of a nations strength, will be even worse than useless. When the manufactories will be filled with machinery, impelled by steam, so admirably constructed, as to perform nearly all the processes required in them, and when land will be tilled by the same means“⁴¹⁸. Diese soziale Umwälzung bedroht aber das Volk mit großen Gefahren. Welche Klasse von ihr am meisten betroffen wird, ist schwer im voraus zu sagen. „Like other great revolutions in the social arrangement of kingdoms, it is to be feared that the explosion will be permitted to take place, undirected by the guiding hand of any patriotic and sagacious spirit, and its fragments be again huddled together in hurry and confusion; and finally to undergo a series of painful gradations, from which the imagination turns with sickening terror“⁴¹⁹.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß Gaskell, weit entfernt vom selbstgefälligen Optimismus eines Ure, die Gefahren der technischen Entwicklung wohl berücksichtigt, ja sie sogar stellenweise übertreibt und sie jedenfalls im Vergleich zu den Vorteilen, die der Großbetrieb dem ganzen Volke bringt, entschieden überschätzt. Gaskells Verdienst beruht jedoch trotz aller seiner übertriebenen Schwarzseherei darin, daß er als einer der ersten sich bemüht hat, als unparteiischer Wissenschaftler seine Mitbürger auf die Gefahren hinzu-

weisen, die England aus einer zu schnellen Entwicklung der Großindustrie drohten. Sollte die Nation nicht unermesslichen Schaden an ihrer Volkskraft leiden, so mußte hier Halt gemacht werden, und man durfte sich nicht blind gegen diese sozialen Nachteile verschließen, die im Gefolge der Maschine die Arbeiterschaft gesundheitlich, sittlich und kulturell herabdrückten.

Gaskell gebührt trotz der erwähnten Übertreibungen, die ihm vor allem bei Vergleichung zwischen Manufaktur und Fabrik zuungunsten der letzteren unterliefen, das Verdienst, als einer der ersten sein Volk auf diese Gefahren des überspannten Manchestertums aufmerksam gemacht zu haben.

Viertes Kapitel

Sismondi und Marx

Ce n'est point contre les machines, ce n'est point contre les découvertes, ce n'est point contre la civilisation que portent mes objections, c'est contre l'organisation moderne de la société, organisation qui, en dépouillant l'homme qui travaille de toute autre propriété que celle de ses bras, ne lui donne aucune autre garantie contre une concurrence, contre une folle enchère dirigée à son préjudice, et dont il doit nécessairement être victime. (Sismondi.)

§ I

Sismondi

Gegen den weitgehenden Individualismus, der sich in den Anschauungen der klassischen Schule widerspiegelt, erhob als einer der ersten in der Wissenschaft seine Anklagen J. C. L. Simonde de Sismondi, der von Ingram mit gewissem Recht als Vorläufer des Kathedersozialismus bezeichnet wird⁴²⁰. Diese Bezeichnung hat aber nur mit Einschränkungen Berechtigung, denn während unsere heutigen Kathedersozialisten doch optimistisch gestimmt sind, durchzieht die Schriften Sismondis ein resignierender Pessimismus; wenn ihm auch bewußt ist, daß die Quelle der gesellschaftlichen Not im Verteilungsproblem liegt, so weiß er doch kein Mittel zur Lösung der sozialen Frage anzugeben und begnügt sich mit einem sich bescheidenden Ignorabimus⁴²¹.

Aus dem seine Schilderungen der sozialen Verhältnisse, vor allem der Großindustrie und ihrer Arbeiterschaft, durchziehenden Pessimismus erklärt sich auch seine Stellung zur Maschine und zum technischen Fortschritt überhaupt. Während die Klassiker niemals grundsätzliche Gegner der Maschine sind, und sich nur bei Ricardo und John Stuart Mill pessimistische Anklänge finden, ist Sismondi ausgesprochener Gegner des Maschinenwesens, und mußte sich wegen dieser ablehnenden Haltung heftige Angriffe seitens der klassischen Schule, besonders von Say und Mac Culloch, gefallen lassen. Daß ein Nationalökonom wie Bastiat sich außerordentlich scharf gegen Sismondi aussprach und dessen Lehre als „verkehrte Nationalökonomie“ (*économie politique à rebours*) bezeichnete⁴²², ist bei dem selbstgefälligen Optimismus dieses „Harmonieapostels“ nicht zu verwundern.

Gleich Smith leitet auch Sismondi die Erfindung der Maschinen aus der Arbeitsteilung her. Sobald nach erfolgter Teilung der Arbeit die Arbeitsvorgänge genügend vereinfacht sind, wird es möglich, an Stelle des Menschen

die Maschine eintreten zu lassen, die ihren Antrieb von einer Naturkraft empfängt⁴²³.

Wenn nun auch Sismondi in der Erfindung der Maschinen einen Sieg des Menschen über die Natur erblickt, so kann er doch nicht in die Loblieder einstimmen, die von den meisten Klassikern den neuen Arbeitsmitteln gesungen wurden. Wie er in der Vorrede zur zweiten Auflage seiner „Nouveaux Principes“ ausführt, hatte ihn ein Besuch Englands belehrt, daß das zu seinen Tagen so viel gepriesene System des völligen *laissez faire* seine Schattenseiten hat. „J’ai vu . . . la production augmenter, tandis que les jouissances diminuent. La masse de la nation semble y oublier aussi bien que les philosophes, que l’accroissement des richesses n’est pas le but de l’économie politique, mais le moyen dont elle dispose pour procurer le bonheur de tous . . . La nation anglaise a trouvé plus économique de remplacer par des machines à vapeur les manufacturiers et elle a congédié, puis repris, puis congédié de nouveau les ouvriers des villes: et les tisserands faisant place aux power looms (métiers mus par la vapeur), succombent aujourd’hui à la famine“⁴²⁴. Soll nun der aus der Maschinenanwendung resultierende anwachsende Reichtum dem ganzen Volke zugute kommen, so muß Kapital und Bevölkerung gleichmäßig zunehmen, und das Einkommen muß mit dem Kapital sich vergrößern. Der Verbrauch ist nach Sismondi nicht, wie Say und Ricardo behaupten, eine stetig anwachsende Größe, sondern er ist durch das Einkommen bestimmt. Nicht, wie Malthus annimmt, aus dem Mißverhältnis zwischen der Bevölkerungszahl und der Menge der vorhandenen Unterhaltungsmittel entsteht menschliches Elend, sondern aus der ungleichen Zunahme von Volksziffer und Einkommen.

Diese in der Vorrede knapp enthaltenen Leitsätze, die sich wie ein roter Faden durch das ganze Werk hinziehen, sind für Sismondi auch bestimmend für die Beurteilung des Maschinenproblems, das er ähnlich wie Malthus als eine Absatzfrage betrachtet. Sismondis Ansichten über die uns beschäftigende Frage wollen wir nach zwei Gesichtspunkten betrachten, nach dem Einfluß der Maschinerie auf Erzeugung und Umsatz der Güter und nach ihrer Wirkung auf die Lage der arbeitenden Klassen.

Während es für die Gesellschaft allein von Vorteil ist, wenn sich die Warenerzeugung nach der Nachfrage richtet, läßt sich der einzelne Unternehmer bei Bemessung seiner wirtschaftlichen Tätigkeit von der Menge der ihm zur Verfügung stehenden Kapitalien bestimmen. „Ce sont toujours les moyens de produire qu’il considère, et non les moyens de consommer“⁴²⁵.

Da der einzelne Produzent nicht die Aufnahmefähigkeit des Marktes für seine Waren erhöhen kann, diese vielmehr eine gegebene Größe ist, so wird er bestrebt sein, sich einen möglichst großen Anteil am Gesamtabsatz zu sichern, und er erreicht dies durch Unterbietung seiner Konkurrenten. Um dazu in der Lage zu sein, muß er billiger produzieren, d. h. auf dasselbe Erzeugnis weniger Arbeit verwenden können. Hierzu dienen dem Fabrikanten die Maschinen, die ihm einen größeren Anteil am Absatz sichern sollen. Da dies aber nur auf Kosten seiner Konkurrenten geschehen kann, werden sich diese dagegen zur Wehr setzen und sein Beispiel nachahmen, indem auch sie die Maschine in ihren Betrieben einführen. Die Folge wird sein, daß eine große Anzahl Arbeiter brotlos wird, und zwar im gleichen Verhältnis, in dem die Produktivität der Arbeit sich steigert. Der Nutzen des einzelnen Fabrikanten ist jedoch infolge

der Konkurrenz auf der gleichen Höhe geblieben, auf der er sich vor Einführung der Maschinen befand.

Gewinn haben von ihr nur die Konsumenten durch die Verbilligung der Waren. Allein dieser Vorteil steht in gar keinem Verhältnis zu der entstandenen Arbeitsverminderung, und das Gesamtergebnis wird eine Abnahme des Volkseinkommens und damit auch des Verbrauches sein, sofern nicht Absatz ins Ausland möglich wird⁴²⁶.

Auf den ausländischen Märkten ist nun der Wettbewerb der fremden Produzenten schärfer als im Inland, da, wie Sismondi seltsamerweise argumentiert, die Politik den Menschen daran gewöhnt hat, soziale Pflichten nur gegen Landsleute zu üben. Wird in einem bestimmten Lande ein neues Arbeitsverfahren erfunden, so wächst plötzlich die Zahl seiner ausländischen Kunden. Vor Einführung des Strumpfwirkstuhles beschränkte sich der Absatz der englischen Strümpfe nur auf das Inseireich. Nach der Erfindung und bis zu dem Zeitpunkte, an dem der Wirkstuhl in anderen Ländern seinen Einzug hielt, war das ganze Festland Englands Kunde. Die englische Industrie blühte, während das festländische Gewerbe Not litt⁴²⁷.

Bedient sich nur ein einziger Unternehmer unter dem Schutze eines Patentes einer neuen arbeitssparenden Maschine, so beherrscht er den auswärtigen Markt und teilt seinen Gewinn mit den dortigen Käufern, denen er seine Waren billiger ablassen kann; den Verlust aber haben seine inländischen Konkurrenten zu tragen, die ihren Auslandsabsatz eingebüßt haben. Da nun bei den heutigen innigen Verkehrsbeziehungen unter den verschiedenen Völkern neue Fabrikationsmethoden bald nachgeahmt sein werden, so wird dieser Auslandsabsatz, der sich dank dem Preissturz ausgedehnt hatte, bald zurückgehen. Sismondi ist daher Feind von Patenten, die einem einzelnen Unternehmer das ausschließliche Recht auf ein neues Arbeitsverfahren sichern: „avant l'expiration du privilège les étrangers auront découvert le secret, et la nation qui encourage à ses frais l'invention, par un sacrifice qu'elle s'impose à elle-meme, n'en recueillera jamais le fruit“⁴²⁸.

Soll man nun, fragt Sismondi, alle Bemühungen, die auf Entdeckung arbeitssparender Fabrikationsmethoden hinzielen, verwerfen, und müssen solche Erfindungen den Mitmenschen schaden? Trotz seines Pessimismus glaubt er die Frage verneinen zu müssen. Die menschliche Gesellschaft verdankt alle ihre Fortschritte nur solchen Entdeckungen: „Chaque invention dans les arts, qui a multiplié les pouvoirs du travail de l'homme depuis celle de la charrue jusqu'à celle de la machine à vapeur, est utile, mais elle n'est utilement employée que dans son rapport avec la consommation“⁴²⁹. Nicht der Fortentwicklung der Mechanik, sondern der mangelhaften sozialen Ordnung müssen wir es zuschreiben, daß ein Arbeiter, der jetzt in zwei Stunden die gleiche Arbeitsmenge zu liefern vermag, wie vorher in zwölf, sich dabei nicht bereichern oder mehr Ruhe genießen kann. Verlangt der Markt mehr Ware, so ist die Erfindung von Nutzen; wächst die Nachfrage nicht, so wäre die neue Maschine noch immer segensreich, wenn sie wenigstens den Arbeitern eine längere Ruhezeit ermöglichte.

Sismondi erblickt also in der ökonomisch-produktiven Seite des Problems eine Absatzfrage: ist der Markt aufnahmefähig, und ist eine große Nachfrage vorhanden, so ist eine neue Maschine, die Arbeit erspart und eine größere Produktion liefert, von Nutzen. Liegen jedoch diese Bedingungen nicht vor,

kann der Markt das erhöhte Warenangebot nicht aufnehmen, so muß die Wirkung der Maschine als schädlich angesehen werden.

Hinsichtlich des Einflusses der Maschine auf die arbeitenden Klassen neigt Sismondi, im Gegensatz zu den meisten Anhängern der klassischen Schule, den pessimistischsten Anschauungen zu. Von Vorteil sind neue Maschinen nur in einem Land, wo Mangel an Arbeitern herrscht, wie z. B. in den Vereinigten Staaten, wo erst die Maschine es möglich gemacht hat, die großen Ernten hereinzubringen und nach Europa zu verschiffen⁴³⁰. In allen anderen Fällen ist jedoch nach Sismondis Anschauungen die Maschine die Feindin des Arbeiters.

Wie schon oben ausgeführt, leitet auch Sismondi die Erfindung der Maschine aus der Arbeitsteilung her. Ist das menschliche Wirken infolge der Arbeitsteilung erst auf eine einfache Tätigkeit beschränkt, so tritt die Maschine an Stelle des Arbeiters, der sie nur noch bedient. Aber mit welchem Erfolg für Leib und Seele! „C'est par la variété de ses opérations que l'âme se développe, c'est pour en faire des citoyens qu'une nation veut avoir des hommes, non pour en faire des machines à peu près semblables à celles que le feu ou l'eau font mouvoir“⁴³¹. Die jetzt so vereinfachten Hantierungen können von Kindern vorgenommen werden, die, ohne die Freuden des Lebens kennen zu lernen, dazu verurteilt sind, ein Rad zu drehen, einen Hahn zu öffnen oder eine Rolle zu spulen. Mit welchen Opfern muß hier die Mehrleistung erkaufte werden!

Sismondi ist aber doch unparteiisch genug, anzuerkennen, daß trotz dieser Schattenseiten des Fabrikbetriebes die englischen Industriearbeiter geistig reger sind als die landwirtschaftliche Bevölkerung, und will diesen Vorzug ihrer besseren Vorbildung zuschreiben.

Die ungünstigste Wirkung der Maschine auf die Arbeiterschaft sieht Sismondi darin, daß sie Arbeiter aus dem Produktionsprozeß ausschaltet und überflüssig macht: „on est quelquefois tenté de maudire la division du travail et l'invention des manufactures, quand on voit à quoi elles ont réduit des êtres qui furent créés nos semblables“⁴³². Auch der Wilde kann Not leiden und Hungers sterben, wenn er keine Jagdtiere findet; aber er unterliegt dann einer naturgesetzlichen Notwendigkeit, die er voraussah, und der er sich unterwerfen muß wie einer Krankheit. Der brotlos gewordene Arbeiter dagegen ist ruiniert: um sich sieht er den Überfluß und die Nahrung, die ihm fehlt. Auch wenn der Arme nicht Hungers stirbt, und die Wohltätigkeit eingreift, so quält ihn doch Not und Entbehrung. Krankheit und erhöhte Säuglingssterblichkeit treten ein, und so fordert die Arbeitslosigkeit größere Opfer als der grausamste Krieg.

Der technische Fortschritt ist eben nur dann von Vorteil, wenn den Produkten ein genügender Absatz sicher ist; aber bald kommt die Zeit, wo die ganze Erde ein einziger großer Markt ist, dessen Nachfrage eine bestimmte Größe ist, und um den die Völker sich streiten. Der Wirkstuhl brachte nur darum Segen, weil zugleich Zivilisation, Bevölkerung und Reichtum anwuchsen. Fände aber heute eine Verbesserung des Wirkstuhles statt, so daß ein Stuhl soviel leisten könnte, wie bisher 100, so wäre diese Erfindung ein Unglück für die Menschheit, denn die Zahl der Verbraucher kann fast um nichts mehr zunehmen, und die der Produzenten würde sich verringern. All dieses Übel hat aber, diesen Punkt glaubt Sismondi stets besonders hervorheben zu müssen.

nicht die Maschine an sich verschuldet, sondern die ungerechte Verteilung ihrer Produkte. „C'est notre organisation actuelle, c'est la servitude de l'ouvrier qui le réduit, lorsqu'une machine a augmenté ses pouvoirs, à travailler non pas moins, mais plus d'heures par jour, pour le même salaire“⁴³³. Die Verbraucher genießen nur den Vorzug der billigeren Preise, während die Zahl der Produzenten zurückgeht.

Verbilligt maschinelle Produktion eine Ware in dem Maße, daß auch die ärmeren Klassen als Käufer auftreten können, so wächst der Markt. Während also auch die ärmeren Konsumenten neben den Unternehmern Vorteile genießen, leidet der Arbeiter keinen Schaden. Kann aber die Erfindung die Zahl der Verbraucher nicht anwachsen lassen trotz der Verbilligung, sei es, daß schon alle mit dem Produkt versehen sind, sei es auch, daß die Ware ihnen niemals zum Gebrauch dienen kann, mag der Preis auch noch so gering sein, so nützt sie nur dem Fabrikanten, schafft ihm ein Monopol und wird zu einem Unglück für die Menschheit, da sie nur einem einzelnen Vorteile bringt auf Kosten seiner Mitmenschen oder einem Volke auf Kosten der anderen Nationen.

Die an einer einzigen Ware gemachten Ersparnisse, die nun für andere Güter ausgegeben werden können und damit neue Arbeitsgelegenheit schaffen, hält Sismondi nicht für schwerwiegend genug gegenüber der geschaffenen Arbeitslosigkeit. Zur Produktion dient doch festes und umlaufendes Kapital. Ist an Stelle von 100 Arbeitern nach Einführung der Maschine nur noch ein Mann erforderlich, so verringert sich der Preis der Ware doch nicht auf den hundertsten Teil. So ermäßigt der Wirkstuhl den Preis der Strümpfe nur um 10 v. H., obwohl er viel mehr Arbeitskräfte ausschaltet. Die Preise nehmen eben arithmetisch ab, während die Handarbeit in geometrischer Progression ausgeschaltet wird, was Sismondi ausführlich an der Strumpffabrikation nachzuweisen sucht⁴³⁴. Stellt der Fabrikant eine neue Maschine ein, so hat er eben die Absicht, billiger zu verkaufen, und daher kümmert er sich nicht darum, ob sein Gewinn in irgend einem Verhältnis zur Zahl der ausgeschalteten Handarbeiter steht. „Tous les ouvriers de l'Angleterre seraient mis sur le pavé, si les fabricans pouvaient à leur place employer la machine à vapeur, avec cinq pour cent d'économie“⁴³⁵.

Übrigens verringert sogar die Maschine die Zahl der Konsumenten, denn die überflüssig gewordenen Arbeiter waren doch auch Käufer der Waren. Wie in der Landwirtschaft der Großbetrieb die Zahl der Landbevölkerung verminderte, so hat die Maschine in den Städten eine ähnliche Wirkung mit sich gebracht: eine kostspielige Maschine, d. h. ein großes Kapital, tritt an Stelle einer großen Menge Handarbeit. Der technische Fortschritt verlangt großzügige Organisation, Arbeitsteilung, und verteilt die Betriebsspesen für Heizung, Licht und Kraft auf viele Köpfe. Ein Großunternehmer tritt an Stelle vieler Krämer und Handwerksmeister, die alle zusammen vielleicht nicht so reich, aber doch bessere Konsumenten waren. Sein luxuriöses Leben gibt weniger Menschen Brot als die 100 schlicht bürgerlichen Haushaltungen, die jetzt verschwunden sind.

Solange wachsende Nachfrage die Fabriken in Blüte hielt, nahm die Arbeiterzahl auch trotz Intensifizierung der Arbeit zu, und selbst das zuströmende Landvolk fand sein Brot in den Städten, deren Bevölkerung stieg. Anders jedoch, als der Weltmarkt vollauf versorgt war, und das Heer der Arbeitslosen answoll, als täglich eine neue Maschine Arbeiter auf das Pflaster

setzte, und zu ihrer Beschäftigung keine neue Nachfrage sich bemerkbar machte, da stieg in den dicht bevölkerten Industriestädten die Not aufs höchste.

Soll es so weiter gehen, fragt Sismondi: die agrare Bevölkerung Englands schrumpft zusammen, Handel und Gewerbe sind so überfüllt, daß der halbe Kontinent und das halbe zivilisierte Amerika vom Inselreich mit Waren versorgt werden können. „L'Angleterre est une grande manufacture qui pour se maintenir est obligée de vendre à presque tout le monde connu. . . . Si l'Angleterre réussissait à faire accomplir tout l'ouvrage de ses champs et tout celui de ses villes par des machines à vapeur, et à ne compter pas plus d'habitans que la république de Genève, tout en conservant le même produit et le même revenu qu'elle a aujourd'hui, devrait — on la regarder comme plus riche et plus prospérante“⁴³⁶. Sismondi wendet sich hier gegen die zu starke Betonung des Reineinkommens seitens Ricardos. Wenn Reichtum alles, die Menschen aber nichts bedeuten, und Reichtum auch nur Wert hat in bezug auf seine Steuerfähigkeit, dann wäre ja der Weisheit letzter Schluß, daß der König auf seiner Insel allein bliebe und durch anhaltendes Drehen einer Kurbel automatisch alle Arbeit Englands verrichten ließe!⁴³⁷

Soll man es angesichts dieses Elends noch für möglich halten, daß technische Erfindungen noch von Staats wegen ermutigt werden, und daß auch selbst staatswissenschaftliche Schriftsteller solchem Vorgehen zustimmen? Unterdrücken läßt sich ja, das muß Sismondi zugeben, der technische Fortschritt nicht. Wollten wir eine neue Maschine verbieten, so würden unsere Nachbarn sie annehmen und mit ihr gegen uns einen wirtschaftlichen Kampf auf Leben und Tod beginnen. Wenn der Staat aber dem Erfinder keinen besonderen Patentschutz gewährt, so würde, ohne daß die Entwicklung der Technik gehemmt würde, wenigstens in dem armen Arbeiter das bittere Gefühl unterdrückt, daß in all seiner Not auch der Staat noch gegen ihn stehe. Sismondi spricht sich daher, wie schon oben ausgeführt, gegen alle Patente aus. Kann ein jeder die neuen Entdeckungen sofort nachahmen, so wird der Erfindereifer bald abkühlen. Man wird in den neuen Maschinen nicht mehr ein Mittel sehen, seinen Wettbewerbern die Kundschaft abzujagen, sondern eine erhöhte Nachfrage seiner eigenen Käufer besser befriedigen zu können.

Nichts kann aber, schließt Sismondi resigniert, hindern, daß jede neue Erfindung die Zahl der Arbeiter noch mehr verringert. Gegen diese Gefahr bietet die heutige soziale Ordnung keine Hilfe. Man muß daher nur wünschen, daß die Arbeiterbevölkerung von vornherein nicht sehr zahlreich ist. „Du moins est-ce une puissante raison pour désirer que dans un Etat cette population ne soit pas nombreuse, et pour ne pas élever un peuple avec l'intention d'en faire les manufacturiers et les boutiquiers de l'univers“⁴³⁸.

Die gleichen pessimistischen Ausführungen finden sich noch in dem anderen Hauptwerk Sismondis⁴³⁹; da aber der Gedankengang im wesentlichen der gleiche ist, und der Verfasser dort die Schlußfolgerungen zieht, so erübrigt es sich, auf sie nochmals einzugehen.

In düsteren Farben schildert so Sismondi den technischen Fortschritt und seinen Einfluß auf die menschliche Gesellschaft. Wenn er auch zugibt, daß die Maschine gewisse Vorteile mit sich bringen kann, so überwiegen ihre Nachteile diese doch in so hohem Maße, daß die günstigen Wirkungen mehr als wettgemacht werden. Immer wieder betont jedoch Sismondi, daß er nicht den technischen Fortschritt an sich anklagt, sondern die verkehrte soziale Ordnung.

„Ce n'est point contre les machines, ce n'est point contre les découvertes, ce n'est point contre la civilisation que portent mes objections, c'est contre l'organisation moderne de la société, organisation qui, en dépouillant l'homme qui travaille de toute autre propriété que celle de ses bras, ne lui donne aucune garantie contre une concurrence, contre une folle enchère dirigée à son préjudice, et dont il doit nécessairement être victime“⁴⁴⁰.

§ 2

K a r l M a r x

Blicken wir auf den Gang unserer Untersuchung zurück, so könnten wir hinsichtlich der Stellung der besprochenen Autoren zur Maschine die Wandlungen ihrer Ansichten graphisch in einer Wellenlinie darstellen: im älteren Merkantilismus stellte sich uns ein Wellental dar, die Kurve zeigte jedoch schon steigende Tendenz, bis sie über die Physiokraten und älteren Klassiker hinaus, nachdem sie bei dem Punkt, der Ricardo darstellt, eine Zeit lang negative Richtung hatte, in den Epigonen ihren Höhepunkt erreichte. Bei Mill änderte sie ihre Richtung, und Gaskell und Sismondi stellten wieder das Wellental dar. Wir bemerkten also nach anfänglichem Widerstand gegen den technischen Fortschritt einen Umschlag: die Maschine wurde mehr oder minder lebhaft bejaht, sowohl durch die meisten Klassiker als auch durch die von ihnen beeinflusste Spezialliteratur. Einen abermaligen Umschwung und eine Reaktion gegen diesen Optimismus bezeichneten Gaskell und Sismondi; ihnen reiht sich K a r l M a r x an, der „Antipode Mac Cullochs“⁴⁴¹.

Die Rücksicht auf den Umfang der Studie verbietet es, Marxens Ausführungen in der Ausdehnung zu behandeln, die sie in Anbetracht der Bedeutung ihres Autors verdienen; es können daher einzelne seiner Theorien, z. B. die Preislehre, seine Widerlegung der Kompensationstheorie und die Lehre von der industriellen Reservearmee nur gestreift werden, da diese in der vorhandenen Literatur zum Teil auch schon im Hinblick auf das vorliegende Problem behandelt sind.

Marxens Stellung zur Maschine wollen wir nach drei Gesichtspunkten betrachten, in bezug auf seine Wert- und Preislehre, hinsichtlich der Wirkungen auf die Lage der Arbeiterschaft und die Entwicklung der Gesellschaft überhaupt und bezüglich ihres Einflusses auf die Produktion.

Eine eingehendere Darstellung und Würdigung der Marxschen Wertlehre ist nicht unsere Aufgabe und erübrigt sich bei der ohnehin schon umfangreichen Literatur hierüber. Wir begnügen uns daher — ähnlich wie bei Ricardo —, nur den Einfluß der Maschine auf den Wert zu betrachten, und verweisen im übrigen aus der Fülle der Literatur auf die Ausführungen von D i e h l⁴⁴².

Wenn wir diese Betrachtung der Wertlehre an den Anfang der Untersuchung von Marx stellen, so sind wir doch nicht geneigt, ihr eine zentrale Bedeutung für sein ökonomisches System beizumessen. Der Marxismus steht und fällt nicht mit ihr⁴⁴³. Marx hat ja selbst seine im ersten Band des „Kapitals“ in solcher Schärfe ausgesprochenen Gedanken über den Wert im dritten Bande wesentlich modifiziert.

Da unser Autor selbst eine scharfe Scheidung zwischen Produktions- und Zirkulationsprozeß vorgenommen hat, wollen wir uns ihm hierin anschließen und zunächst die Frage untersuchen: in welcher Weise wirkt die Anwendung von Maschinen im Produktionsprozeß auf den Wert der Waren ein?

Marx ist Arbeitswerttheoretiker: nach ihm ist der Tauschwert zweier Güter ein quantitatives Verhältnis, in welchem sich Gebrauchswerte einer Art gegen solche einer anderen Art austauschen. Bestimmend für den Tauschwert eines Produktes ist die Menge der zu seiner Herstellung gesellschaftlich ⁴⁴⁴ notwendigen Durchschnittsarbeit ⁴⁴⁵.

Erhöht sich die Produktivität der Arbeit, z. B. durch technische Verbesserungen, durch Einführung neuer Maschinen, so wird die zur Erzeugung einer bestimmten Warenmenge nötige Arbeitszeit verringert, d. h. der Wert der Produkte sinkt. Je größer also die Produktivkraft der Arbeit, je kürzer die gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit, um so kleiner der Wert des Produktes ⁴⁴⁶. Kommen daher im Produktionsprozeß arbeitssparende Maschinen zur Anwendung, so wird ihr Erfolg der sein, daß der Wert der mit ihnen hergestellten Waren sinkt, da ja die zu ihrer Anfertigung nötige Arbeitsmenge abgenommen hat.

Neuen Wert schafft die Maschine nicht, wohl aber wird im Laufe des Produktionsprozesses ihr Wert teilweise auf die Produkte übertragen. Die Arbeit schafft also nicht nur, sondern sie überträgt auch Werte ⁴⁴⁷. Ändert sich die Produktivität der Arbeit, so wird zwar trotzdem die Größe des in einer Stunde geschaffenen Wertes gleichbleiben, da hierfür allein die lebendige Arbeit maßgebend ist, es ändert sich aber die Menge der geschaffenen Gebrauchswerte: zwar nimmt nicht die wertschaffende, wohl aber die wertübertragende Fähigkeit der Arbeit mit wachsender Produktivität zu ⁴⁴⁸.

Kann z. B. infolge einer technischen Verbesserung ein Spinner in 6 Stunden soviel Baumwolle verarbeiten wie zuvor in 36, so ist die Produktivität auf das Sechsfache gewachsen, z. B. statt 6 Pfund ist das Endergebnis 36 Pfund. In diesen 36 Pfund steckt aber die gleiche Menge Arbeit wie vorher in 6 Pfund; der Wert ist daher auf ein Sechstel gesunken. Dagegen wird in den 6 Arbeitsstunden jetzt ein sechsmal größerer Wert vom Rohmaterial auf das Endprodukt übertragen, obwohl ihm nur ein Sechstel des neugeschaffenen Wertes zugesetzt ist ⁴⁴⁹.

Die verschiedenen Produktionsmittel verhalten sich aber hinsichtlich der Wertübertragung verschieden. Während die Rohstoffe ihre selbständige Gestalt verlieren, kann ein Werkzeug und eine Maschine solange im Arbeitsprozeß dienen, als sie ihre Gestalt behalten. Der Rohstoff gibt seinen ganzen Wert an das Produkt ab, die Maschine nur einen Teil desselben. Kann eine Maschine sechs Tage im Betriebe sein, so verliert sie täglich ein Sechstel ihres Gebrauchswertes und gibt daher ein Sechstel ihres Wertes an das Tagesprodukt ab. Ein Produktionsmittel gibt also nie mehr Wert an das Produkt ab, als es im Arbeitsprozeß durch Vernichtung seines eigenen Wertes verliert. Wäre es selbst kein Produkt menschlicher Arbeit, hätte es also selbst keinen Wert zu verlieren, so könnte es auch keinen an das Produkt abgeben; es würde als Bildner von Gebrauchswert dienen, ohne Bildner von Tauschwert zu sein. Zu beachten ist hierbei, daß mit jedem Tage, an dem eine Maschine in Betrieb ist, ein Teil ihres Wertes auf das herzustellende Erzeugnis übergeht. Die Gesamtmaschine bleibt, „wenn auch mit abnehmender Lebenskraft“, trotzdem

in Tätigkeit: sie geht also ganz in den Arbeits-, aber nur teilweise in den Verwertungsprozeß ein ⁴⁵⁰.

Das Maximum des Wertverlustes, das die Produktionsmittel im Arbeitsprozeß erleiden können, ist bestimmt durch ihre eigene Wertgröße, d. h. durch die zu ihrer Herstellung nötige Arbeitszeit. Hat eine Maschine 150 £ gekostet = 500 Arbeitstage, so kann sie ihren eigenen Erzeugnissen nie mehr als 150 £ zusetzen. „In dem Arbeitsprozeß dient es ⁴⁵¹ nur als Gebrauchswert, als Ding mit nützlichen Eigenschaften, und gäbe daher keinen Wert an das Produkt ab, hätte es nicht Wert besessen vor seinem Eintritt in den Prozeß“ ⁴⁵².

Außer der Wertschaffung und Wertübertragung leistet die Arbeit im Produktionsprozeß dem Kapital aber nach Marx noch einen dritten Dienst: sie wirkt auch w e r t e r h a l t e n d, indem sie die vorhandenen Gebrauchswerte der Produktionsmittel vor dem Untergang schützt. Rastet die Maschine, so rostet sie. Geht die Abnutzung im normalen Arbeitsprozeß vor sich, so werden die dem Produktionsmittel entzogenen Werte auf das Produkt übertragen, durch Abnutzung im Stillstande aber „verschwindet ihr Wert auf Nimmerwiedersehen“ ⁴⁵³.

Verweilen wir jedoch noch bei der normalen Abnutzung der Produktionsmittel im Arbeitsprozeß. Maschinen und Werkzeuge schaffen, wie wir sahen, nach Marx keinen neuen Wert, sondern sie übertragen nur Bruchteile ihres eigenen Wertes auf das herzustellende Produkt, soweit sie selbst an Wert durch Abnutzung verlieren. Bei der Maschine ist jedoch der Unterschied zwischen dem ursprünglichen Wert und dem an das Produkt abgegebenen Teilwert viel größer als beim Werkzeug, und zwar aus drei Gründen: einmal hat die Maschine, da sie aus dauerhafterem Material hergestellt ist, längere Lebensdauer, außerdem ist ihre Anwendung ökonomischer, und endlich ihr „Produktionsfeld“ umfangreicher als das des Werkzeuges ⁴⁵⁴.

Sieht man vom täglichen Verschleiß der Maschine ab, d. h. von dem Wertteil, den sie durch Abnutzung im Betrieb dem Produkt zusetzt, so wirkt sie ganz umsonst, gleich einer Naturkraft, die ohne Mitwirkung menschlicher Arbeit der Produktion dienstbar ist. In demselben Maße, wie sich der „produktive Wirkungsumfang“ der Maschine, verglichen mit dem des Werkzeuges, vergrößert hat, hat also auch der Umfang ihres unentgeltlichen Dienstes dem Werkzeug gegenüber zugenommen. „Erst in der großen Industrie lernt der Mensch das Produkt seiner vergangenen, bereits vergegenständlichten Arbeit auf großem Maßstab gleich einer Naturkraft umsonst wirken zu lassen“ ⁴⁵⁵.

Marx hat also die ökonomischen Vorteile des Großbetriebes nicht verkannt; er weist im Anschluß hieran darauf hin, daß in der Großindustrie der Betrieb auch darum wirtschaftlicher sein wird, weil hier eine Kraftquelle, d. h. Antriebsmaschine, von vielen Arbeitsmaschinen ausgenutzt wird, ein Punkt, der von manchem unserer Mittelständler immer wieder übersehen wird, wenn sie die Rettung des Handwerks alten Schlages im Kleinmotor erblicken.

Ist die Differenz zwischen dem Wert der Maschine und dem auf ihr Produkt übertragenen Teilwert gegeben, so hängt der Grad der Verteuerung durch diese Wertübertragung vom „Umfang“ des Produktes selbst ab. Je größer dieser Wert an sich schon ist, um so kleiner wird der Wertzuwachs sein, den die Maschine hinzufügt, d. h. der Großbetrieb arbeitet auch von diesem Gesichtspunkte aus am wirtschaftlichsten. Marx gibt hierfür ein Beispiel: eine PS. genügt zum Antrieb von 450 Mulespindeln, 200 Drosselspindeln, oder 15 Web-

stühlen, so daß auf das Lot Garn oder die Elle Gewebe nur ein geringer Wertteil übertragen wird.

Bei einer gegebenen Größe der Maschinerie hängt die Menge ihres Tageserzeugnisses von der Geschwindigkeit ab, mit der sie arbeitet. Die dem modernen Maschinenbau eigentümliche Erhöhung der Tourenzahl ist also schon von Marx erkannt und ökonomisch richtig gewürdigt ⁴⁵⁶.

Eine weitere Rationalisierung des Betriebes tritt damit ein, daß die Maschinen selbst maschinell hergestellt werden, denn bei einem gegebenen Verhältnis der Wertübertragung von der Maschine auf das Produkt hängt die Größe dieses Teilwertes vom Gesamtwert der Maschine ab, und dieser wird um so geringer sein, je weniger Arbeit zu ihrer Herstellung nötig war ⁴⁵⁷.

Vergleicht man die Preise handwerksmäßiger und maschinell hergestellter Produkte, so wird sich im allgemeinen zeigen, daß bei letzteren der dem Arbeitsmittel entstammende Wertteil relativ (d. h. auf den Gesamtwert des Produkts bezogen) wächst, aber absolut abnimmt.

Kostet die Anfertigung einer Maschine ebenso viel Arbeit, als sie später im Produktionsprozeß erspart, so ist klar, daß hiermit die gesamte zur Erzeugung einer Ware notwendige Arbeit nicht vermindert wird, sondern ein „bloßes Displacement der Arbeit“ vorliegt. Der Grad der Produktivität einer Maschine hängt jedoch ab von der Menge der durch ihre Anwendung ersparten menschlichen Arbeit, wofür Marx ausführliche Beispiele aus der Textilindustrie gibt: 366 Pfund maschinell gesponnener Baumwolle enthalten 150 Arbeitsstunden; die gleiche Menge, auf dem Spinnrade hergestellt, würde aber 27 000 Arbeitsstunden verlangen; ähnlich liegen die Verhältnisse in der Kattundruckerei und der Reinigung der Baumwollfasern von den Samen mit der „cotton-gin“. Ein Dampfflug, dessen stündliche Unkosten $\frac{1}{4}$ sh. betragen, leistet in dieser Zeit die Arbeit von 66 Leuten mit 15 sh. Lohn. Diese Summe drückt jedoch nicht die von ihnen in einer Stunde geleistete Arbeit aus, da der Mehrwert nicht berücksichtigt ist. Ist das Verhältnis der Mehrarbeit zur notwendigen Arbeitszeit 100 v. H., so produzieren diese 66 Arbeiter stündlich einen Wert von 30 sh., „obgleich sich nur 33 Stunden in einem Äquivalent für sie selbst, d. h. im Arbeitslohn von 15 sh., darstellen“. Kostet die Anschaffung des Dampfzugs 150 £, und ist diese Summe gleich dem Jahreslohn der durch ihn verdrängten Arbeiter, so drückt sich in letzterem Betrage doch nicht die gesamte Arbeitsleistung aus. „Kostet die Maschine ebenso viel als die von ihr ersetzte Arbeitskraft, so ist die in ihr selbst vergegenständlichte Arbeit stets viel kleiner als die von ihr ersetzte lebendige Arbeit“ ⁴⁵⁸. Marx kommt also hier zum gleichen Ergebnis wie Ricardo, der auch den Satz aufgestellt hatte, daß Maschinen sich immer als das Produkt von weniger Arbeit darstellen, also sie zu ersetzen bestimmt sind ⁴⁵⁹.

Wodurch bestimmt sich nun die Grenze für die Anwendung einer Maschine, fragt Marx und unterscheidet zwei Fälle. In der kapitalistischen Wirtschaft ist sie gegeben durch die Differenz zwischen dem Wert der Maschine und der von ihr ersetzten Arbeitskraft, da das Kapital ja nur die letztere, nicht aber die ganze Arbeit bezahlt. In einer sozialistischen Gesellschaft würde jedoch der Spielraum für den Gebrauch der Maschinerie viel weiter sein. Ist in der kapitalistischen Wirtschaftsordnung die „Ausbeutung“ des Arbeiters sehr groß, steht er auf niedriger Lebensstufe, und begnügt er sich daher noch mit geringen Löhnen, so wird sich oft die Anwendung einer Maschine nicht lohnen, die in

anderen Ländern mit höheren Löhnen schon eingeführt ist. „Niedrige Löhne sind geradezu ein Hindernis für die Einführung von Maschinen, also auch von diesem Standpunkt aus ein Nachteil für die gesellschaftliche Entwicklung“⁴⁶⁰.

Nachdem wir so auf den Einfluß der Maschine auf den Wert eingegangen sind, wenden wir uns dazu, zu untersuchen, in welcher Weise sie auf den Mehrwert einwirkt. Nach Marx kauft bekanntlich der Kapitalist die Ware Arbeitskraft nur zu ihrem Werte, d. h. zum Werte der Lebensmittel, die zu ihrer Erhaltung nötig sind⁴⁶¹. Der in der Produktion geschaffene Wertüberschuß über diesen bezahlten Wert ist bei Marx der Mehrwert, der wie jeder andere Neuwert nur der lebendigen Arbeit allein seine Entstehung verdankt. Wenn daher auch in der Formel

$$C' = c + v + m$$

ein direkter Zusammenhang zwischen c , dem konstanten Kapital, und m $\frac{\text{Mehrwert}}{\text{variables Kapital}}$, der »Rate des Mehrwerts«, nicht besteht, so läßt sich doch eine mittelbare Einwirkung von c auf m nachweisen.

Die Zeit, in welcher der Arbeiter seinen Lohn „reproduziert“, nennt Marx die notwendige Arbeitszeit, die zusammen mit der Mehrarbeitszeit den Arbeitstag ausmacht. Erstere ist bei gegebenen Verhältnissen eine bestimmte Größe und richtet sich nach der Produktivität der Arbeit und den Bedürfnissen der Arbeiter. Der Mehrwert ändert sich also mit Ab- oder Zunahme des Arbeitstages, dessen Grenzen durch physische und soziale Momente bestimmt sind⁴⁶². Der Kapitalist als Käufer der Ware Arbeitskraft sucht aus ihr möglichst großen Nutzen zu ziehen und ist daher auf tunlichste Ausdehnung des Arbeitstages bedacht⁴⁶³; der Arbeiter will sparsam mit seiner Arbeitskraft umgehen, um länger arbeitsfähig zu sein. „Es findet also hier eine Antinomie statt, Recht wider Recht, beide gleichmäßig durch das Gesetz des Warenaustausches besiegelt. Zwischen gleichen Rechten entscheidet die Gewalt“⁴⁶⁴. Eingehend schildert uns dann Marx diesen Kampf zwischen Kapital und Arbeit um den „Normalarbeitstag“, dessen Geschichte zugleich die der Anfänge der englischen Arbeiterbewegung ist⁴⁶⁵.

Den durch die Verlängerung des Arbeitstages geschaffenen Mehrwert nennt Marx den absoluten. Seiner Größe sind, wie ausgeführt, natürliche und soziale Grenzen gesetzt. Eine Vergrößerung des Mehrwerts kann sich also, wenn der Arbeitstag eine gegebene Größe ist, nur dadurch ergeben, daß die notwendige Arbeitszeit verkürzt wird. Den hierdurch entstehenden Mehrwert nennt Marx den relativen⁴⁶⁶, und auf ihn hat die Anwendung von Maschinen wesentlichen Einfluß.

Wollen wir die notwendige Arbeitszeit verkürzen, d. h. den Wert der Arbeitskraft verringern, so ist dafür Voraussetzung, daß einerseits eine Steigerung der Produktivität in solchen Industrien einsetzt, deren Produkte der Arbeiter braucht, andererseits auch in der Herstellung der Produktionsmittel die Produktivität zunimmt. Eine Erhöhung der Produktivkraft in Gewerben, die weder notwendige Lebensmittel noch Produktionsmittel liefern, würde den Wert der Arbeitskraft dagegen nicht verändern. Die Schaffung von relativem Mehrwert hängt also ab von einer Vervollkommnung der Produktionsweise: die Produktivität der Arbeit muß gesteigert, die notwendige Arbeitszeit auf ein

Minimum reduziert und der Arbeitstag möglichst verlängert werden. Ein Mittel zur Erreichung aller dieser Ziele bietet sich dem Kapital in der Maschine.

Nachdem wir so die Einwirkungen der Maschine auf den Wert und den Mehrwert betrachtet haben, wenden wir uns der Untersuchung zu, ob die Maschine auf den Preis der Waren Einfluß ausübt, und in welcher Hinsicht sich dieser bemerkbar machen wird.

Trotz der Versöhnungsversuche des orthodoxen Marxismus kann nicht geleugnet werden, daß zwischen der Wertlehre Marxens und seiner Preislehre starke Divergenzen vorliegen, deren eingehende Erörterung jedoch den Rahmen dieser Untersuchung überschreiten würde⁴⁶⁷. Der Warenwert setzt sich nach Marx zusammen aus dem Kostenpreis, der in das konstante und das variable Kapital zerfällt, und dem Profit des Unternehmers.

In der kapitalistischen Wirtschaftsform werden die Waren nicht zu ihrem Wert veräußert, sondern der Verkaufspreis richtet sich nach ihrem Produktionspreis, der sich aus dem Kostpreis und dem Durchschnittsprofit zusammensetzt. Unter Profitrate versteht Marx bekanntlich das Verhältnis des Mehr-

wertes zum gesamten vorgeschossenen Kapital $= \frac{m}{c + v}$. (Die Profitrate ist daher von der Mehrwertrate scharf zu trennen!) Bei Annahme gleicher Mehrwertraten in verschiedenen Produktionszweigen richtet sich die Profitrate einmal nach der „organischen Zusammensetzung“ der Kapitalien, andererseits nach ihrer Umschlagszeit. Unter organischer Zusammensetzung des Kapitals versteht Marx das Verhältnis zwischen dem Werte des konstanten und dem des variablen Kapitals und unterscheidet hierbei drei Fälle: solches Kapital, das relativ mehr konstante als variable Bestandteile hat als das gesellschaftliche Durchschnittskapital, nennt er Kapital von höherer Zusammensetzung; ein Kapital, bei dem der konstante Anteil geringer ist, bezeichnet er als von niedrigerer Zusammensetzung⁴⁶⁸. An der Hand eingehender Untersuchungen sucht er dann nachzuweisen, daß bei Kapitalien von höherer Zusammensetzung die Profitrate geringer sein wird als beim Durchschnittskapital oder bei einem Kapital von niedrigerer Zusammensetzung. In Wirklichkeit entsteht jedoch nach Marxens Ansicht durch die Konkurrenz der Kapitalien, die natürlich nach möglichst hohem Profit streben, die Durchschnittsprofitrate⁴⁶⁹, die zusammen mit dem Kostpreis bestimmend für den Produktionspreis der Waren ist. Marx entpuppt sich also hier im Gegensatz zum ersten Bande seines „Kapitals“ als Kostenwerttheoretiker, da ja nach dieser Auffassung nicht die in den Waren steckenden Arbeitsmengen, sondern die Produktionskosten die Warenpreise bestimmen. Es liegt hier eine nicht zu bestreitende Inkongruenz vor.

Eine weitere Modifikation seiner anfänglichen Theorie nimmt Marx noch mit Einführung der Begriffe des Marktwertes und des Marktpreises vor. Der vom Werte abweichende und nur in bestimmten Fällen⁴⁷⁰ mit ihm zusammenfallende Produktionspreis ergab sich aus dem Kostpreis und der aus der Konkurrenz zwischen den verschiedenen Produktionszweigen entstehenden Durchschnittsprofitrate. Nun wirkt die Konkurrenz der verschiedenen Produzenten aber auch in der gleichen Produktionssphäre und schafft auch hier ausgleichend zwischen den Waren der verschiedenen Produzenten eines Gewerbes ihren Marktwert und Marktpreis, der sich als Durchschnittswert und Durchschnittspreis der Waren der gleichen Industrie darstellt⁴⁷¹.

Im wesentlichen werden also jetzt für die Preise nicht die Arbeitsmengen und nicht die Produktionskosten, sondern Angebot und Nachfrage maßgebend sein.

Das Marxsche Arbeitswertgesetz bleibt nur noch als ein sogar wenig brauchbares heuristisches Prinzip bestehen und kann nicht mehr als regulierendes Gesetz gelten. Nicht also ob viel lebendige Arbeit (variables Kapital), nicht ob mehr oder weniger umfangreiche Maschinerie (konstantes Kapital) im Produktionsprozeß dienstbar ist, bestimmt im wesentlichen den Preis einer Ware, sondern in letzter Instanz sind es die Marktverhältnisse, die preisregulierend eingreifen.

Es konnte natürlich nicht unsere Aufgabe sein, das umfangreiche, schwierige und an Unklarheiten und Widersprüchen so überreiche Gebiet der Marxschen Preislehre in allen ihren Einzelheiten eingehend wiederzugeben, sondern es lag uns nur daran, zu zeigen, daß unser Autor als preisbestimmend in letzter Instanz die Konkurrenz des Marktes betrachtet, und daß er der verschiedenen Zusammensetzung der Kapitalien in den einzelnen Industrien und damit dem Einfluß des konstanten Kapitals in Gestalt von Maschinen im Grunde nur *nebensächliche* Bedeutung beizulegen geneigt ist.

Welche Wirkungen übt nun die Maschine im Verteilungsprozeß aus, und wie beeinflußt sie insonderheit die Lage der Arbeiter? Am eingehendsten untersucht Marx ihren Einfluß auf die Arbeiterschaft in seinem berühmten, geradezu klassisch zu nennenden vierten Abschnitt des ersten Bandes seines „Kapitals“, in welchem er den Siegeszug der Technik in so glühenden Farben schildert. Hier will er zeigen, wie die Maschine im Dienste des Kapitalismus den Arbeiter knechtet und auf die Straße wirft, und wie alle ihre Segnungen nur dem „von Kopf bis Zeh, aus allen Poren, blut- und schmutztriefenden“ Kapital ⁴⁷² zufallen.

Während Gaskell alle soziale Not der Einführung der Maschine allein zuschreibt und die Zustände der Manufaktur noch als günstig für den Arbeiter schildert, ist Marx in diesem Punkt nicht so einseitig und bemüht sich, nachzuweisen, daß die „Ausbeutung“ des Arbeiters schon in der Manufaktur beginnt, der ersten Form kapitalistischer Produktion ⁴⁷³. „Das Wirken einer größeren Arbeiterzahl zur selben Zeit, in demselben Raum (oder, wenn man will, auf demselben Arbeitsfeld), zur Produktion derselben Warensorte, unter dem Kommando desselben Kapitalisten, bildet historisch und begrifflich den Ausgangspunkt der kapitalistischen Produktion“ ⁴⁷⁴. Jetzt entsteht nicht nur entsprechend mehr Mehrwert, sondern erst jetzt kann von einer gesellschaftlichen Durchschnittsarbeit die Rede sein. Durch Kooperation und Arbeitsteilung in der Manufaktur unter planmäßiger Leitung des Kapitalisten ergibt sich eine wesentliche Steigerung der Produktivität der Arbeit. Eingehend schildert Marx dann die Entwicklung der Arbeitsteilung und ihre Bedeutung, sowie die Entstehung der Manufaktur, „jener Industrie, die noch nicht die moderne große Industrie mit ihren Maschinen ist, die aber bereits weder die Industrie des Mittelalters, noch die Hausindustrie mehr ist“ ⁴⁷⁵. Ihr Grundprinzip erblickt er in der „Verminderung der zur Warenproduktion notwendigen Arbeitszeit“ ⁴⁷⁶; Maschinen spielen in ihr noch eine *nebensächliche* Rolle. „Die spezifische Maschinerie der Manufakturperiode bleibt der aus vielen Teilarbeitern kombinierte Gesamtarbeiter selbst“. Die Zunahme der Produktivität des Gesamtarbeiters ist aber erkaufte mit der „Verarmung des Arbeiters an individuellen Produktivkräften“; die Manufaktur „verkrüppelt den Arbeiter in

eine Abnormität⁴⁷⁷, findet jedoch auf dem Wege zur Erreichung des Maximums an Produktivität Hindernisse, die sich ihr im Disziplinmangel der Arbeiter entgegenstellen⁴⁷⁸. Es erschallt daher bald der Ruf nach „Ordnung“, die geschaffen wurde durch die *Maschinen*, welche der handwerksmäßigen Tätigkeit in der Manufaktur ein Ende bereiten.

Solange allerdings diese Arbeitsmittel noch handwerksmäßig hergestellt werden, bleibt die Entwicklung der Industrie abhängig vom „Wachstum einer Arbeiterkategorie, die wegen der halbkünstlerischen Natur ihres Geschäfts nur allmählich und nicht sprungweise vermehrt werden konnte“⁴⁷⁹. Erst als mit der Erfindung des Drehbanksupports und der Verbesserung der Werkzeugmaschinen die Maschine selbst maschinell hergestellt werden konnte, begann der Siegeszug des neuen Arbeitsmittels. „Der kooperative Charakter des Arbeitsprozesses wird jetzt durch die Natur des Arbeitsmittels selbst diktierte technische Notwendigkeit“⁴⁸⁰.

Marx sieht nun in den Wirkungen der Maschine in jeder Hinsicht nur Nachteile für die arbeitenden Klassen. Erst mit ihr beginnt die furchtbare Ära der Frauen- und Kinderarbeit, deren Folgen er uns auf Grund der Berichte der englischen Fabrikinspektoren und der Schilderungen von Engels in den düstersten Farben schildert⁴⁸¹.

Eine weitere für die Arbeiter ungünstige Folge der Einführung der Maschine besteht nach Marx in der Verlängerung des Arbeitstages. Die Produktivität der Maschine ist um so größer, je kleiner der von ihr auf das Produkt übertragene Wertteil ist. Je länger sie nun arbeitet, um so größer wird die Gesamtmasse der Produkte sein, auf die der übertragene Wert verteilt wird, und um so kleiner der auf die einzelne Ware entfallende Wertteil. Je länger der Arbeitstag, um so schneller wird der Wert der Maschine reproduziert, und um so mehr Mehrwert kann der Kapitalist „einschlucken“. Die Maschine nutzt sich aber auch im Stillstande ab, und diese Wertverminderung bedeutet für den Kapitalisten einen Verlust, den er durch Abkürzung dieser Ruhezeit der Maschine möglichst wird zu verringern suchen. Neben dieser tatsächlichen Abnutzung spricht Marx auch noch von einem moralischen Verschleiß und versteht hierunter die Gefahr des Veralterns einer Maschine infolge neuer Erfindungen. Je schneller daher ihr Wert reproduziert wird, d. h. je länger der Arbeitstag, um so geringer die Gefahr, daß die Maschine durch neue Erfindungen auf die Stufe des alten Eisens sinkt. Diese Gefahr ist aber am drohendsten in der ersten Zeit der Maschinenanwendung, ihrer Sturm- und Drangperiode: „in ihrer ersten Lebensperiode wirkt daher dies besondere Motiv zur Verlängerung des Arbeitstages am akutesten“⁴⁸².

Stehen die Maschinen still, so liegt auch der in Gebäuden usw. festgelegte Teil des Kapitals ungenützt. Das ganze Kapital wird daher um so nachhaltiger verwertet, je länger der Arbeitstag ausgedehnt werden kann, worauf auch *Senior* hingewiesen hatte⁴⁸³.

Ein besonderer Ansporn zur Verlängerung des Arbeitstages und damit eine vermehrte Knechtung des Arbeiters liegt nach Marx in der ersten Zeit des maschinellen Betriebes vor, solange der erste Besitzer ein Monopol hat und daher besonders hohe Gewinne erzielt. Um diese noch zu vergrößern, geht sein Bestreben auf gründliche Ausbeutung dieser „ersten Zeit der jungen Liebe“, d. h. auf Verlängerung des Arbeitstages⁴⁸⁴.

Aber noch ein weiterer Anlaß zur Verlängerung des Arbeitstages wird durch die Maschinerie gegeben. Der Mehrwert des Kapitalisten wird doch nicht geschaffen durch die von der Maschine ersetzten, sondern durch die an ihr beschäftigten Arbeiter. Ihre Zahl wird aber, da das konstante Kapital gewachsen ist bei gleichzeitiger Abnahme des variablen, vermindert. „Es liegt also in der Anwendung der Maschinerie zur Produktion von Mehrwert ein immanenter Widerspruch, indem sie von den beiden Faktoren des Mehrwerts, den ein Kapital von gegebener Größe liefert, den einen Faktor, die Rate des Mehrwerts, nur dadurch vergrößert, daß sie den anderen Faktor, die Arbeiterzahl, verkleinert“⁴⁸⁵. Diesem inneren Widerspruch sucht das Kapital dadurch zu begegnen, daß es die relative Abnahme der Arbeiterzahl durch Verlängerung der absoluten Mehrarbeit kompensiert.

So schlägt denn dieses „gewaltigste Mittel zur Verkürzung der Arbeitszeit“ in das unfehlbarste Mittel um, „alle Lebenszeit des Arbeiters und seiner Familie in disponible Arbeitszeit für die Verwertung des Kapitals zu verwandeln“. Die Träume des Aristoteles und des Antiparos, daß mit den Maschinen alle soziale Not ein Ende haben würde, sind nicht in Erfüllung gegangen. Diese Heiden, bemerkt Marx mit bitterer Ironie, begriffen nichts von politischer Ökonomie und Christentum“. Sie entschuldigten etwa die Sklaverei des einen als Mittel zur vollen menschlichen Entwicklung des anderen. Aber Sklaverei der Massen predigen, um einige rohe oder halbgebildete Parvenus zu eminent spinners, extensive sausage makers und influential shoe black dealers zu machen, dazu fehlte ihnen das spezifisch christliche Organ“⁴⁸⁶.

Einer m a ß l o s e n Verlängerung des Arbeitstages sind aber durch gesetzliche Bestimmungen Schranken gesetzt. Hiergegen hilft sich das Kapital nun durch „Intensifikation“ der Arbeit, zu der ihr die Maschinen dienen müssen. Jetzt muß relativer Mehrwert durch beschleunigte Einführung der Maschinerie hergestellt werden; der Arbeiter muß in dem kürzeren Arbeitstag mehr leisten. Wodurch zwingt ihn aber das Kapital zur Erhöhung seiner Leistungen, fragt Marx. Er stellt hier zwei Wege fest, auf denen der Unternehmer zu seinem Ziel gelangen kann: durch Änderung des Zahlungsmodus, z. B. Stücklohn anstatt Zeitlohn, und durch beschleunigte Entwicklung der Maschinerie. „Sobald die Verkürzung des Arbeitstages, welche zunächst die subjektive Bedingung der Kondensation der Arbeit schafft, nämlich die Fähigkeit des Arbeiters, mehr Kraft in gegebener Zeit flüssig zu machen, zwangsgesetzlich wird, wird die Maschine in der Hand des Kapitals zum objektiven und systematisch angewandten Mittel, mehr Arbeit in derselben Zeit zu erpressen“⁴⁸⁷.

Weiter sucht Marx den ungünstigen Einfluß der Maschinerie auf die Lage des Arbeiters darzulegen bei seiner Schilderung der Fabrik als Produktionsstätte im Gegensatz zur Manufaktur. „Mit dem Arbeitswerkzeug geht auch die Virtuosität in der Führung vom Arbeiter auf die Maschine über“⁴⁸⁸. Während in der Manufaktur der Arbeiter sein Leben lang ein Teilwerkzeug führte, hat er jetzt Zeit seines Lebens eine Teilmaschine zu bedienen. Und unter welchen gesundheitswidrigen Verhältnissen muß er dieser geisttötenden Arbeit nachgehen! Da ist es denn nicht zu verwundern, wenn der schon in der Manufakturperiode beginnende Kampf zwischen Kapital und Arbeit in der Zeit der ersten Fabrikindustrie verschärfte Formen annimmt. Als die „materielle Grundlage der kapitalistischen Produktion“ bekämpft der Arbeiter anfangs das Arbeitsmittel selbst und zerstört die ihm so verhaßte Maschine. „Es bedarf Zeit und

Erfahrung, bevor der Arbeiter die Maschinerie von ihrer kapitalistischen Anwendung unterscheiden und daher seine Angriffe vom materiellen Produktionsmittel selbst auf dessen gesellschaftliche Exploitationsform übertragen lernt“⁴⁸⁹.

Die schlimmste Wirkung der Maschinerie auf die Verhältnisse der Arbeiterschaft erblickt Marx aber darin, daß sie mit Abnahme des variablen Kapitals die Nachfrage nach seiner Ware Arbeitskraft kleiner werden läßt und die „industrielle Reservearmee“ ins Leben ruft. Die von Mac Culloch u. a. aufgestellte Kompensationstheorie will Marx nicht gelten lassen und bekämpft sie in der schärfsten Weise. Eingehend wird dieser Punkt von M a n n s t a e d t in seiner schon mehrfach angeführten Schrift behandelt, in der er den Nachweis führt, daß Marx selbst als unbewußter Anhänger der von ihm verworfenen Theorie anzusehen ist ⁴⁹⁰. Mannstaedt entwickelt hier ausführlich den Gedankengang von Marx und nimmt zu den erhaltenen Ergebnissen eingehend kritische Stellung. Wir können es uns daher im Gegensatz zu den bisher ausführlicher behandelten Einflüssen der Maschinerie auf die Lage der arbeitenden Klassen versagen, auf die Marxsche Widerlegung der Kompensationstheorie einzugehen und verweisen auf die angeführte Spezialuntersuchung, deren Ergebnissen wir zustimmen können.

Die Quintessenz der Marxschen Lehre von der industriellen Reservearmee — auf ihre eingehende Darlegung und Kritik müssen wir verzichten und verweisen auf die darüber schon vorhandene umfangreiche Literatur ⁴⁹¹ — läßt sich dahin zusammenfassen: mit der Entwicklung des Maschinenwesens nimmt das variable Kapital r e l a t i v ab, wenn auch die Möglichkeit einer absoluten Zunahme nicht zu bestreiten ist ⁴⁹². Infolge der durch wachsende Akkumulation veränderten Zusammensetzung des Kapitals, d. h. der Verschiebung zwischen seinen konstanten und variablen Bestandteilen, entsteht eine für die Verwertungsbedürfnisse des Kapitalismus überflüssige Arbeiterbevölkerung, die industrielle Reservearmee. „Je größer der gesellschaftliche Reichtum, das funktionierende Kapital, Umfang und Energie seines Wachstums, also auch die absolute Größe des Proletariats und die Produktivkraft seiner Arbeit, desto größer die industrielle Reservearmee. Die disponible Arbeitskraft wird durch dieselben Ursachen entwickelt, wie die Expansivkraft des Kapitals. Die verhältnismäßige Größe der industriellen Reservearmee wächst also mit den Potenzen des Reichtums. Je größer aber diese Reservearmee im Verhältnis zur aktiven Arbeiterarmee, desto massenhafter die konsolidierte Übervölkerung, deren Elend im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Arbeitsqual steht. Je größer endlich die Lazarusschicht der Arbeiterklasse und die industrielle Reservearmee, desto größer der offizielle Pauperismus. Dies ist das absolute, allgemeine Gesetz der kapitalistischen Akkumulation“⁴⁹³.

Einer wachsenden Akkumulation steht also zunehmende Verelendung gegenüber. Diese Entwicklung vollzieht sich für Marx mit n a t u r g e s e t z l i c h e r Notwendigkeit. Die sie rief, die Geister, wird die Gesellschaft nicht mehr los. Die Maschine knechtet nicht nur den Arbeiter, sondern auch das Kapital wird ihr Sklave. „Die Bourgeoisie kann nicht existieren, ohne die Produktionsmittel fortwährend zu revolutionieren“⁴⁹⁴. So müssen die Produktivkräfte anhaltend gesteigert werden, und mit jeder Umwälzung der technischen Grundlage der Produktion werden mehr Arbeitskräfte freigesetzt. „Verbesserung der Maschinerie bedeutet Verdrängung von mehr und mehr

Maschinenarbeitern selbst und in letzter Instanz Erzeugung einer das durchschnittliche Beschäftigungsbedürfnis des Kapitals überschreitenden Anzahl disponibler Lohnarbeiter, einer vollständigen industriellen Reservearmee“⁴⁹⁵. So bedeutet im Grunde jede technische Verbesserung einen Schritt auf dem Wege zur Katastrophe der bürgerlichen Gesellschaft, bis endlich der Zusammenbruch eintritt. „Mit der Entwicklung der großen Industrie wird unter den Füßen der Bourgeoisie die Grundlage selbst hinweggezogen, worauf sie produziert und die Produkte sich aneignet. Sie produziert vor allem ihren eigenen Totengräber. Ihr Untergang und der Sieg des Proletariats sind gleich unvermeidlich“⁴⁹⁶.

Marx erblickt also im technischen Fortschritt, der in der kapitalistischen Wirtschaft den Arbeiter, anstatt ihm zu nützen, nur noch stärker ausbeutet, ein Mittel, der Herrschaft des Kapitals ein schnelleres Ende zu bereiten. Wenn erst die Konzentration der Produktionsmittel in wenigen Händen ihren Höhepunkt erreicht hat, schlägt die Todesstunde des Kapitalismus: die Expropriateurs werden expropriert, damit beginnt die neue Gesellschaft ihre Herrschaft.

So sieht Marx in der Maschine in der gegenwärtigen Gesellschaft in jeder Hinsicht eine Feindin des Arbeiters: sie ermöglicht es dem Kapital, die Arbeitskraft noch mehr auszubeuten, bringt den Arbeiter in immer drückendere Abhängigkeit vom Unternehmer und wirkt durch Ermöglichung von Frauen- und Kinderarbeit lohndrückend. Trotzdem steht aber Marx dem technischen Fortschritt an sich nicht ablehnend gegenüber. Alle diese ungünstigen Folgeerscheinungen machen sich nach seiner Ansicht nur in der heutigen kapitalistischen Wirtschaftsordnung bemerkbar, liegen aber nicht im Wesen der Maschine selbst. Wollen wir die Nachteile des Maschinenbetriebes aufheben, so müssen wir nicht ihre Anwendung verhindern — Marx stellt ja auch die Zerstörung der Maschinen durch die Arbeiter nur als eine Erscheinung der ersten Anfangsformen der Fabrikindustrie hin —, sondern wir müssen nur der gesellschaftlichen Entwicklung ihren Lauf lassen.

Alle Nachteile der Maschinenanwendung in der kapitalistischen Produktionsweise kommen nach Marxens Anschauung in einer sozialistischen Gesellschaft in Fortfall. Der Arbeitstag kann hier auf die notwendige Arbeitszeit beschränkt werden⁴⁹⁷. Erhöhte Produktivität der Arbeit verkürzt den Arbeitstag, und je mehr dieser abnimmt, um so intensiver kann die Arbeit betrieben werden. „Intensität und Produktivkraft der Arbeit gegeben, ist der zur materiellen Produktion notwendige Teil des gesellschaftlichen Arbeitstages um so kürzer, der für freie, geistige und gesellschaftliche Betätigung der Individuen eroberte Zeitteil um so größer, je gleichmäßiger die Arbeit unter alle werkfähigen Glieder der Gesellschaft verbreitet ist, je weniger eine Gesellschaftsschicht die Notwendigkeit der Arbeit von sich selbst ab- und einer anderen Schicht zuwälzen kann“⁴⁹⁸.

Eine gewisse Mehrarbeit muß auch in der sozialistischen Gesellschaft geleistet werden, sie wird „erheischt durch die Assekuranz gegen Zufälle, durch die notwendige, der Entwicklung der Bedürfnisse entsprechende, progressive Ausdehnung des Reproduktionsprozesses, was vom kapitalistischen Standpunkte aus Akkumulation heißt“⁴⁹⁹. Diese Mehrarbeit kommt aber in der sozialistischen Gesellschaft nicht dem einzelnen Unternehmer, sondern der Gesamtheit zugute.

Die Maschine, die, kapitalistisch angewandt, den Arbeitstag verlängert, wird ihn in der sozialistischen Gesellschaft verkürzen und so dem Arbeiter Muße zur Entfaltung seiner Persönlichkeit gewähren.

Diese Bejahung des technischen Fortschritts, trotz aller sozialen Nachteile für die Arbeiterschaft in der heutigen kapitalistischen Gesellschaftsordnung, tritt klar zutage, wenn wir Marxens Stellungnahme zur Maschine von dem Gesichtspunkt aus betrachten, wie ihre Anwendung in produktiver Hinsicht wirkt. Von diesem Standpunkte aus sieht Marx in der Einführung der Maschine nur Vorteile. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang nochmals auf Marxens Schilderungen der technisch-ökonomischen Vorzüge des Großbetriebs, der sich der Maschinen im ausgedehntesten Maße bedient⁵⁰⁰. Hier erst ist der Unternehmer in der Lage, alle Vorteile der Produktion voll auszunutzen durch die „Ökonomie in der Anwendung des konstanten Kapitals“, von der Marx eingehende Schilderungen gibt⁵⁰¹. Man glaubt aus diesen Ausführungen einen Mann der Praxis reden zu hören, während Marx doch seine Kenntnisse hierüber in der Hauptsache wohl den Berichten der englischen Fabrikinspektoren und vielleicht auch seinem Freunde Engels verdankte. Derselbe Mann, der, in den Bücherschätzen des Britischen Museums vergraben, der englischen Gewerkschaftsbewegung so verständnislos gegenüberstand und Zeit seines Lebens im Arbeiter den schlecht genährten, stumpfen Fabrikproletarier der cotton-mills der zwanziger und dreißiger Jahre sah, zeigt in technisch-ökonomischen Fragen gerade im Gegensatz zu seiner sonstigen Weltfremdheit ein erstaunliches Verständnis und eine scharfe Auffassungsgabe für die wirtschaftliche Bedeutung des technischen Fortschritts.

Die Wichtigkeit der vollkommenen Ausnutzung der Rohstoffe und der ausgiebigen Verwertung der Abfallprodukte für Industrie und Landwirtschaft⁵⁰² ist ihm ebenso vertraut wie die Ersparnis an Produktionskosten durch Vervollkommnung der Maschinerie⁵⁰³. Weiter äußert sich Marx über die Tendenz der kapitalistischen Produktionsweise, den Überschuß der Produktionszeit (d. h. der Zeit, in der die Produktionsmittel am Produktionsprozeß beteiligt sind) über die wirkliche Arbeitszeit möglichst abzukürzen⁵⁰⁴, wozu vervollkommnete Arbeitsmethoden und verbesserte Maschinerie dienen müssen. Auf seine ausgezeichneten Ausführungen über die Unterschiede des Manufaktur- und des Fabrikbetriebes und über die Rolle, welche die Maschinen dabei spielen, wurde schon oben hingewiesen⁵⁰⁵. Kurz überall, wo Marx unter rein produktiven Gesichtspunkten die Maschine betrachtet, kommt er zu voller Bejahung dieses Arbeitsmittels. „Der wirkliche Reichtum der Gesellschaft und die Möglichkeit beständiger Erweiterung ihres Reproduktionsprozesses hängt also ab von ihrer Produktivität und von den mehr oder minder reichhaltigen Produktionsbedingungen, worin sie sich vollzieht“⁵⁰⁶.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß Marx in der Maschine nur in der kapitalistischen Produktionsform eine Feindin der arbeitenden Klasse sieht, daß aber alle ihre Nachteile nicht in ihrem eigentlichen Wesen selbst liegen, sondern — ähnlich wie schon vor ihm Sismondi dies festgestellt hatte — nur einer verkehrten Gesellschaftsordnung zugeschrieben werden müssen. Ändert sich diese — und daß ein Umschwung eintreten muß, ist für Marx eine geradezu naturgesetzliche Notwendigkeit —, so wird der technische Fortschritt auch in sozialer Hinsicht aus einem Fluch für die Menschheit zum Segen für sie werden.

So ist denn der Ausblick, den Marx uns tun läßt, trotz aller dunklen Schatten der Gegenwart lichtvoll. William Morris läßt in seinem Zukunftsstaat die Maschinen verschwinden⁵⁰⁷, unser Autor dagegen verneint sie nicht. Diese Bejahung des technischen Fortschritts durch Marx sollte für die Zukunft reiche Früchte tragen: die deutsche Arbeiterbewegung sticht in ihrer Stellung gegenüber der Maschine vorteilhaft ab vom Chartismus und Syndikalismus⁵⁰⁸. Von verschwindend geringen früheren Ausnahmen abgesehen⁵⁰⁹, steht unsere deutsche Arbeiterschaft der kapitalistisch-technischen Entwicklung optimistisch gegenüber. „Das größte, was Marx der deutschen Arbeiterbewegung geleistet hat, ist die Grundstimmung, die er in der Arbeiterschaft dem technischen Fortschritt gegenüber geweckt hat“⁵¹⁰. Jedenfalls ist es zu einem guten Teil dem Verdienste Marxens zuzuschreiben, wenn der heutige deutsche Industriearbeiter — wenn auch in der Hauptsache vorerst noch in der Oberschicht der organisierten Arbeiteraristokratie⁵¹¹ — der Maschine nicht von vornherein ablehnend gegenübersteht, sondern sich ihr anzupassen bestrebt ist.

Fünftes Kapitel

Rückblick und Ausblick

Es gibt kein Gebiet des materiellen und geistigen Lebens, das nicht durch die moderne Technik in neue, weitere, lichtere Bahnen gelenkt worden wäre. (Max Eyth)

A. Zusammenfassender Rückblick auf die Wandlungen der Ansichten über das Maschinenproblem

Wir sind am Schlusse unserer dogmengeschichtlichen Untersuchungen angelangt. Bevor wir uns unserer letzten Aufgabe, der Betrachtung des Maschinenproblems der Gegenwart, zuwenden, sei noch ein kritischer Rückblick auf die erhaltenen Ergebnisse geworfen.

Im Merkantilismus fanden wir, wenigstens bei den älteren Vertretern dieser Wirtschaftspolitik, eine Abneigung gegen arbeitssparende Maschinen, die aus fiskal-populationistischen Rücksichten entsproß; sozialpolitische Bedenken spielten dabei keine Rolle: die Arbeiterfrage war nur eine Frage nach Arbeitern. Solange der Austausch zwischen den einzelnen Ländern noch gering war, zeigten sich wenig ungünstige Wirkungen dieser Abneigung gegen den technischen Fortschritt. Als aber dann das Ausfuhrinteresse eine Rationalisierung der Produktionsweisen erzwang, mußten diese Bedenken in den Hintergrund treten: bei den späteren Merkantilisten fanden wir daher schon ein mehr oder minder warmes Eintreten für den technischen Fortschritt und die Maschine.

Die Physiokratie konnte, ihren Grundsätzen des *laissez faire* zufolge, nur für die Maschine eintreten; ein gesetzliches Verbot der neuen Arbeitsmittel von seiten des Staates dünkte sie „souverainement absurde“⁵¹². Das gleiche trifft auch für die klassische Schule zu; auch sie will von staatlichen Beschränkungen des Gewerbewesens, in welchen Formen diese auch immer auftreten mochten, nichts wissen. Vom Gesichtspunkt der Produktion aus findet stets volle Bejahung der Maschine statt, während hinsichtlich ihrer sozialen Wirkungen die Meinungen geteilt waren. Trotz des die klassische Schule beherrschenden Utilitariertums, das auch sozialpolitisch in einem Mac Culloch gipfelt, finden wir bei manchem Klassiker und manchem ihrer Epigonen schon mehr oder weniger scharf ausgesprochene Äußerungen eines sozialen Verantwortlichkeitsgefühles gegenüber der arbeitenden Klasse. Wo allerdings das Evangelium Benthams noch unverwässert gepredigt wurde, da schwelgte man im Hochgefühl von größtem Reineinkommen und geringsten Produktionskosten und erblickte in der Maschine einen willkommenen Helfer zur Erlangung des

größtmöglichen Buchgewinnes. Die Reaktion blieb jedoch nicht aus: schon der alternde Ricardo gab zu, daß der technische Fortschritt sozialpolitisch bedenkliche Folgen haben kann, und von den Epigonen stimmte ihm hierin vor allem J. St. Mill bei.

Am schärfsten sprachen sich nach ihnen Sismondi und Gaskell gegen die sozialpolitisch unerwünschten Auswüchse der ersten Fabrikindustrie aus, und ihren erbittertsten Ankläger fand die kapitalistische Anwendung des technischen Fortschrittes in Karl Marx.

Das Maschinenproblem hat so im Laufe der Jahrhunderte manche Wandlungen erfahren: im Merkantilismus anfangs eine Frage dynastischer Finanzpolitik, entwickelte sich daraus bei den späteren Vertretern dieser Wirtschaftspolitik ein Exportproblem. Bei den Klassikern handelte es sich daneben teilweise noch um sozialpolitische Erwägungen, die dann bei Gaskell, Sismondi und Marx an die erste Stelle rücken.

Wie stellt sich uns nun gegenwärtig das Maschinenproblem dar? — Haben wir aus der Geschichte gelernt, und können wir heute den ungünstigen sozialen Nebenwirkungen der Maschine mit Erfolg entgegenarbeiten? — Ist der heutigen Gesellschaft der technische Fortschritt zum Segen oder zum Fluch geworden?

Wir erblicken in der uns beschäftigenden Frage für die Jetztzeit weniger ein ökonomisches, als vielmehr ein *soziales* Problem, und wollen daher in der Hauptsache prüfen, in welcher Weise die Maschine auf den Verteilungsprozeß heute einwirkt, insonderheit, wie sie die Lage der Arbeiterschaft beeinflußt, und wieweit die heutige Gesellschaft in der Lage ist, etwaigen sozialpolitisch unerwünschten Nebenwirkungen des technischen Fortschrittes abzu-
helfen.

Die Wirkungen auf die Produktion, auf Qualität und Preise der Waren, sollen dagegen nur knapper gestreift werden. Bezüglich der preismindernden Einflüsse der maschinellen Produktionsweise dürfte wohl nur *eine* Meinung herrschen; es kann sich daher für uns nicht darum handeln, festzustellen, ob, aber wohl, in welchem Maße die Maschine die Preise der mit ihr hergestellten Waren herabgesetzt hat. Ob allerdings mit der maschinellen Fabrikationsweise sich die Qualität der Erzeugnisse auf gleicher Höhe erhalten oder sich sogar gegenüber der Handarbeit gebessert hat, oder ob wir die Billigkeit der Waren mit ihrer Verschlechterung haben bezahlen müssen, darüber sind die Ansichten bekanntlich sehr geteilt. Einem *Naumann* mit seinem zukunftsfrohen Optimismus steht der etwas reaktionär anmutende Pessimismus *Reuleaux* gegenüber, und über die alte Frage, was ist Wahrheit, läßt sich in diesem Falle keine generelle Entscheidung fällen. Hier kann nur eine große Zahl induktiver Untersuchungen endgültige Antwort geben, und diese anzustellen, würde den Rahmen unserer Aufgabe weit überschreiten, so daß wir uns darauf beschränken müssen, die allgemeinen Tendenzen aus der Fülle der Tatsachen herauszulesen. Sie werden uns dann lehren, daß die Maschine an sich auf die Qualität ihrer Erzeugnisse *wenig* oder *keinen* Einfluß ausüben kann, daß hier vielmehr in der Hauptsache andere Faktoren wirksam sind.

Auch über die sozialpolitische Bedeutung des technischen Fortschrittes sind die Meinungen heute noch sehr geteilt. Wir werden zu prüfen haben, ob der Skeptizismus *Sombarts* oder der Optimismus *Kammers* berechtigter ist, und wollen auf das Maschinenproblem unserer Tage als *soziales* Problem näher eingehen.

B. Das Maschinenproblem der Gegenwart

§ I

Die Wirkungen der Maschine auf die Produktion

(Preis und Qualität der Waren)

Welche Stellung auch die besprochenen Autoren gegenüber dem technischen Fortschritt in bezug auf seine sozialen Wirkungen einnahmen, ob sie ihm hierin günstig oder ablehnend gegenüberstanden, in der Beurteilung der produktiven Seite des Problems herrscht Einstimmigkeit: in dieser Hinsicht wird der Einfluß der technischen Verbesserungen stets optimistisch beurteilt.

Auch wir stimmen hierin dem günstigen Urteil über die Maschine zu; es scheint uns jedoch, daß manche Lobredner des „Maschinenzeitalters“ nicht ganz frei von Übertreibungen sind ⁵¹³. Eine restlose Entscheidung, welches Maß der Rationalisierung der Produktion wir der Maschine zu verdanken haben, ist allgemein unmöglich zu fällen. Diese Ungewißheit rührt auch davon her, daß der Grad des Fortschrittes in den einzelnen Gewerben sehr verschieden ist, daß daher die Verbilligung der Produktion auf Grund technischer Verbesserungen nicht überall gleichmäßig vor sich gegangen ist.

Am auffälligsten zeigt sich uns der technische Fortschritt in der Vermehrung und Verbilligung der mechanischen Kräfte durch die Kraftmaschinen; v. Schmoller schätzt, daß 1750 9 Millionen arbeitende Deutsche von einer gleichen Menge mechanischer Arbeitskraft in Tieren, Wasser- und Windmotoren unterstützt wurden, während 1895 in Deutschland 26 Millionen arbeitenden Menschen die sechs- bis zehnfache Menge mechanischer Energie zur Verfügung stand. Es handelt sich hierbei natürlich nur um eine ganz rohe Schätzung, bei der die Erleichterung des Arbeitsprozesses durch die Arbeitsmaschinen noch in keiner Weise berücksichtigt ist. Nach Angaben Chevaliers leistete 1855 in der Mehlbereitung ein Mann so viel wie 144 zu Homers Zeiten (heute ist die Leistung natürlich ganz bedeutend größer); in der Eisenbereitung nahm in der Zeit von 1550 bis 1580 die Produktivität im Verhältnis 1 : 300 zu, in der Baumwollverarbeitung von 1769 bis 1855 im Verhältnis 1 : 700 ⁵¹⁴. Aus derartigen Einzelangaben und Beispielen läßt sich jedoch noch immer kein Schluß auf den Gesamtzuwachs der Produktivität ziehen, da der technische Fortschritt, wie schon oben angegeben, in den einzelnen Gewerben verschieden groß ist.

Am siegreichsten drang die Maschine vor in der Müllerei, den Textilgewerben, der Eisenindustrie und vor allem im Verkehrswesen, d. h. in solchen Arbeitsprozessen, die sich am weitgehendsten in einfache Bewegungsvorgänge zerlegen lassen, und bei denen es sich um „Erleichterung, Beschleunigung, Mechanisierung und Ordnung von Bewegungsvorgängen“ (v. Schmoller) handelt.

Im Bergbau, bei dem die Dampfmaschine zuerst wirksam wurde, und in dem heute die Hälfte aller ortsfesten Dampfmaschinen in Anwendung ist, geht die Hebung und Sortierung der gewonnenen Mineralien maschinell vor sich, die Arbeit des Häuers vor Ort kann jedoch auch heute noch nicht überall mechanisiert werden, da die Schrämmaschine aus geologischen Rücksichten nicht durchgängig anwendbar ist, wenn auch ihr Vordringen gerade in den letzten Jahren deutlicher wahrzunehmen ist als Folge der wachsenden Löhne ⁵¹⁵. Den größten Fortschritt der Maschine im Bergbau kann man in der

Ersetzung des Handversatzes durch den Spülversatz verzeichnen⁵¹⁶. Setzte v. Schmoller noch den Anteil der Löhne an den Kohlenpreisen mit 40 bis 50 v. H. im Steinkohlenbergbau an (gegen 17 bis 20 v. H. bei Textilwaren), so wird diese hohe Ziffer bei weiterem Vordringen der Maschine im Bergbau bald zurückgehen.

Geringer ist das Wirkungsfeld der Maschine in der Land- und Forstwirtschaft⁵¹⁷ und im Bauwesen, wenn auch gerade in letzterem das Vordringen der Maschinerie sich jetzt besonders bemerkbar gemacht hat.

Bei allen Arbeitsprozessen, die mit einer relativen Knappheit der Rohstoffe und der beschränkten Produktionsfähigkeit der Erdoberfläche zu rechnen haben, ist eine Steigerung der Produktivität nur mit größeren Mehrkosten zu erzielen, so daß hierbei einer Verbilligung durch technische Verbesserungen eine Verteuerung des Rohstoffes gegenübersteht. Das Gesetz des abnehmenden Bodenertrages widerstreitet der Tendenz der zunehmenden Produktivität der Industrie, so daß vielfach der technische Fortschritt keine Verbilligung ermöglicht, sondern höchstens eine Verteuerung verhindert oder verringert haben dürfte.

Verbilligend hat die Maschine vor allem gewirkt im Transportwesen, den Bekleidungsgewerben, der Herstellung der Hausgeräte und der meisten Industriewaren⁵¹⁸. Wenn wir mit v. Schmoller diese im besonderen Maße verbilligten Posten mit 20 bis 40 v. H. ansetzen, so bleiben noch 80 bis 60 v. H. des Gesamteinkommens für solche Posten, die gleich hoch geblieben, nur wenig vermindert oder sogar noch verteuert sind; zu letzteren Ausgaben sind vor allem Wohnung und Nahrung zu rechnen. Es ist allerdings hierbei zu berücksichtigen, daß ohne die Maschinen unsere Nahrung heute noch viel teurer sein würde. Die Wohnungen sind jetzt dank den technischen Verbesserungen meistens gesünder und besser eingerichtet als früher, aber auch infolge der wachsenden Grundrente trotz Anwendung der Maschine im Bauwesen unverhältnismäßig teurer geworden. Daß sich heute gerade in der Wohnungsnot der unteren Klassen eines der wichtigsten sozialen Probleme darstellt, ist ja allgemein unbestritten: auch in der Jetztzeit bleibt, wie schon zu Ricardos Zeiten, die Grundrente Siegerin.

Jedenfalls läßt sich die Frage, inwieweit die Maschine auf die Warenpreise verbilligend eingewirkt hat, nicht allgemein beantworten, sondern sie verlangt induktive Untersuchungen der einzelnen Gewerbe, die außerhalb unserer Aufgabe liegen⁵¹⁹. Wie verschieden die Herabsetzung der Produktionskosten durch die Verminderung der Löhne in den einzelnen Gewerben bei Einführung maschineller Produktionsweise sein kann, ist aus der Tabelle zu ersehen, die nach Schaubildern Kammersers zusammengestellt und berechnet ist⁵²⁰. Wir finden bei den untersuchten industriellen Tätigkeiten Verbilligungen der Produktionskosten, die von 33 bis 73 v. H. schwanken. Es wäre mit Freuden zu begrüßen, wenn sich weitere industrielle Unternehmungen finden sollten, die weitherzig genug sind, solche Versuche anzustellen und — ihre Ergebnisse auch zu veröffentlichen. Auf die in der Tabelle angegebenen Verschiebungen in den Arbeiterzahlen und den Löhnen wird weiter unten eingegangen werden.

Aus allen bisher angestellten Untersuchungen geht deutlich die Tendenz hervor, daß mit Anwendung der Maschinerie eine Verbilligung der Produktion eintritt (und auch eintreten muß, sonst würde sich ja der Unternehmer als homo oeconomicus lieber der Handarbeit bedienen), daß aber infolge Mit-

Art der Tätigkeit	Handbetrieb						Maschinenbetrieb						Ersparnis an					
	Anzahl der		Lohn (M.) der		Besitzkosten M.	Gesamtkosten M.	Anzahl der		Lohn (M.) der		Besitzkosten M.	Gesamtkosten M.	Kosten		A. insges.		H.-L.	
	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.			H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.			abs. M.	v. H.	abs.	v. H.	abs.	v. H.
	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.	H.-L.	g. A.	abs. M.	v. H.	abs.	v. H.	abs.	v. H.
Kesselheizung für 1 t Dampf	54	2	0,155	0,009	—	0,164	20	4	0,046	0,015	0,034 ¹	0,095	0,069	49	32	57	34	63
Laden von Martinöfen für 1 t Flußeisen	36	10	1,03	0,44	—	1,47	2	14	0,05	0,40	0,17 ²	0,62	0,85	58	30	65	34	94
Erdarbeit (Bagger) für 1 t bewegte Erde	25	—	0,75	—	—	0,75	8	1	0,15	0,02	0,08 ³	0,25	0,50	67	16	64	17	68
Dampfwinde (25 Std.) und elektr. Brückenkran (12 Std.) für 1 t Last	60	—	0,70	—	1,56 ⁴	2,26	—	4	—	0,14	1,37 ⁵	1,51	0,75	33 ⁶	56	93	60	100
Trägerverladung für 1 t . .	130	—	8,58	—	—	8,58	38	3	1,68	0,17	1,63 ⁷	3,48	5,10	59	89	68	92	70
Schienenverladung für 1 t . .	60	—	4,03	—	—	4,03	20	5	0,68	0,25	0,83 ²	1,76	2,27	56	35	58	40	67
Schienenreinigung für 1 km .	3	—	0,70 ⁸	—	0,33 ⁹	1,03	—	1	—	0,07 ¹⁰	0,21 ¹¹	0,28	0,75	73	2	67	3	100
Walzwerk-Blocktransport für 1 t	23 ¹²	—	0,78	—	0,11 ¹³	0,89	7	—	0,24	—	0,20 ¹⁴	0,44	0,45	50	16	69	—	—
Hochofenbegichtung für 1 t Beschickung	228 ¹²	—	0,91	—	0,38 ¹⁵	1,29	82	—	0,28	—	0,54 ¹⁶	0,82	0,47	36	146	64	—	—

H.-L. = Handlanger, g. A. = gelernte Arbeiter.

¹ Kettenrost und Transportband. ² Ladekran. ³ Bagger und elektr. Strom. ⁴ Dampfer und Winde. ⁵ Dampfer, Kran und elektr. Strom. ⁶ außerdem 13 Std. Zeitersparnis beim Löschen. ⁷ Kran und Strom. ⁸ täglich 3,50 M. ⁹ Gespann. ¹⁰ täglich 5 M. ¹¹ Reinigungsmaschine, Strom und Wasser. ¹² ohne Angaben über die einzelnen Arbeiterkategorien. ¹³ Besitz und Strom. ¹⁴ Zangenkran. ¹⁵ Unkosten durch Mehrzeit gegen Maschinenbetrieb. ¹⁶ Schrägaufzug und Strom.

wirkens der verschiedensten Faktoren der Grad dieser Ersparnis bei den einzelnen Gewerben ein ganz ungleichmäßiger ist.

Während dieser preisherabsetzende Einfluß der Maschine feststeht und meistens die ökonomische Voraussetzung ihrer Anwendung ist, — daß eine Maschine aus anderen Rücksichten, z. B. Gleichmäßigkeit ihrer Produkte ohne jede Beachtung der Herstellungskosten, eingeführt wird, ist stets eine Ausnahmeerscheinung — ist ihre Einwirkung auf die Qualität der mit ihr hergestellten Waren stark umstritten.

Mit Lang⁵²¹ erblicken wir in der Maschine vom ökonomischen Standpunkte aus ein Mittel zur Rationalisierung der Produktion, und verstehen unter diesem Begriff einerseits die Herabsetzung der Herstellungskosten durch bessere Ausnutzung von Rohstoff, Raum und Zeit, physischer und psychischer Energie, andererseits die Anpassung der Qualität der Produkte an die Zwecke des Konsums, z. B. erhöhte Genauigkeit, wenn solche verlangt wird, und Standardisierung der Produkte. Es soll daher nicht Aufgabe der maschinellen Produktion sein, eine absolute Vollkommenheit der Erzeugnisse herbeizuführen, sondern nur eine relative, d. h. sie soll ihre Produkte in solcher Beschaffenheit liefern, daß sie den Anforderungen der Konsumenten am besten genügen können.

Das Ziel der Technik im Dienste der Wirtschaft muß also absolute Zweckmäßigkeit sein, nicht absolute Vollendung, und im Hinstreben auf dieses Endziel ist die Technik eine Dienerin der Wirtschaft. Es ist ein ganz falscher Ausgangspunkt, wenn z. B. Kraft⁵²² der Produktion die zentrale Stellung im Wirtschaftssystem einräumen und den Ingenieur als die leitende Persönlichkeit der modernen Volkswirtschaft angesehen wissen will. Die Produktion kann nicht Selbstzweck sein; nicht ihretwegen, sondern um der Konsumtion willen wird produziert⁵²³.

Wie hat nun die Maschine auf die Qualität der Waren eingewirkt? Hat mit ihrer Einführung in den Produktionsprozeß eine Verbesserung der Waren, d. h. um auf die soeben aufgestellten Forderungen zurückzukommen, eine erhöhte Anpassung an die Zwecke des Konsums eingesetzt? — Die Antworten auf diese Frage lauten bekanntlich verschieden.

Noch 1876 prägte Reuleaux das vielbekämpfte Wort „billig und schlecht“ für die maschinellen Erzeugnisse der deutschen Industrie⁵²⁴. Mag auch für die ästhetisch so unbefriedigenden Produkte der Gründerzeit Reuleaux' absprechende Kritik in den meisten Fällen nicht ganz unberechtigt gewesen sein, und mag sie auch heute leider noch oft zutreffen, so ist doch jedenfalls eine Verallgemeinerung dieses abfälligen Urteils ebensowenig angängig, wie etwa behauptet werden kann, daß ein Maschinenprodukt in jedem Fall der Handarbeit überlegen ist. Es läßt sich hier kein allgemein gültiges Urteil fällen, und die Verteidiger der alten handwerksmäßigen Produktion sind in ihren absprechenden Äußerungen über die maschinell hergestellte „Fabrikware“ ebenso einseitig, wie etwa solche Lobredner des Großbetriebes, die der Handarbeit überhaupt keine Lebensberechtigung mehr zusprechen wollen. Daß zu Reuleaux' Zeiten in überwiegendem Maße und leider auch heute noch oft das Maschinenerzeugnis qualitativ nicht den an dasselbe zu stellenden Anforderungen genügt, muß zugegeben werden. Ist dies aber der Maschine zuzuschreiben, oder sind andere Faktoren dafür maßgebend? —

Die auffälligste Folgeerscheinung der Herstellung der Waren durch Maschinen ist doch die aus ihrer Verbilligung resultierende Verbreiterung des Verbrauchs⁵²⁵. Käufer der maschinell hergestellten Erzeugnisse können jetzt auch, was schon von den Klassikern zur Genüge betont wurde, Bevölkerungskreise werden, die vorher keine Nachfrage danach äußern konnten.

Mit dieser Warenverbilligung braucht nun durchaus keine Verschlechterung der Qualität Hand in Hand zu gehen; eine solche liegt an sich nicht im Wesen der Maschine. Wenn sie in Wirklichkeit doch noch oft auftritt, so ist sie nicht der Maschine zuzuschreiben, sondern anderen Faktoren, unter denen an erster Stelle zu nennen ist ein *verbildeter Geschmack der Käufer*, die ein glanzvolles Äußere bei niedrigen Preisen verlangen und, auf Materialechtheit keinen Wert legend, oft sich mit Surrogaten begnügen, die besseren Rohstoff vortäuschen sollen. Andererseits rührt aber auch die Qualitätsverschlechterung nur zu oft von einem mangelnden Verantwortlichkeitsgefühl der Produzenten her, die sich in der Verwendung von mangelhaften Rohstoffen oder von Surrogaten keine Schranke auferlegen⁵²⁶.

Daß die Maschine in manchen Fällen allerdings erst die Heranziehung von Surrogaten ermöglichte, deren Verwendung bei der Handarbeit nicht angängig war, muß zugegeben werden (z. B. Kunstleder)⁵²⁷. Die Maschine verlangt jedoch durchaus nicht immer solche Materialverschlechterung, sondern sie ist meistens in dieser Hinsicht neutral, in manchen Fällen verlangt sie sogar ein hervorragend gutes Rohmaterial⁵²⁸ und ist dann berufen, einer Qualitätsverschlechterung entgegen zu arbeiten.

Bei diesen Untersuchungen darf eine Wirkung der Maschine auf die Produktion nicht unbeachtet bleiben, die Uniformierung des Geschmacks des Publikums. Maschinenproduktion hat Massenproduktion zur Voraussetzung, d. h. sie verlangt im Gegensatz zur individualisierenden Handarbeit einen größeren Käuferkreis, der an die Beschaffenheit der Waren die gleichen Anforderungen stellt. Mit dieser Verbreiterung des Konsums ist jedoch leider eine ästhetisch wie wirtschaftlich bedauerliche Nebenwirkung verknüpft: das Publikum, dem jetzt die Verbilligung der Waren in einem vergrößerten Verbrauch zugute kommt, stellt an die maschinellen Erzeugnisse nicht die gleichen Anforderungen, wie an die Produkte der Handarbeit. So geht mit der an sich nicht ungünstigen Uniformierung des Geschmacks seine Verschlechterung Hand in Hand: früher Betonung des Dauerhaften, jetzt ohne Beachtung der Qualität ein Verlangen, „daß alles frisch und neu und mit Bedeutung auch gefällig sei“. Der Hochzeitsfrack unseres Urgroßvaters mußte sein Leben lang seine Dienste tun und erstand vielleicht sogar noch in Gestalt eines Wamses für den Enkel wieder auf.

Heute beansprucht der Konsument eine solche Dauerhaftigkeit gar nicht, da der billigere Preis eine häufigere Erneuerung möglich macht. Mögen wir nun auch vom sozialpolitischen Standpunkte aus es mit Freuden begrüßen, daß diese Verbilligung breite Volksschichten zu Konsumenten von Artikeln macht, die ihnen früher nicht zugänglich waren, so ist doch diese Gering-schätzung der guten Qualität in weiteren Bevölkerungskreisen ein bedauerlicher Übelstand, und es ist eine hohe Aufgabe für Industrie und Handel, den Konsumenten zum Verständnis für Qualitätsware zu erziehen.

Ist denn aber die Maschine imstande, Qualitätsarbeit zu liefern? — Ein Blick auf die Entwicklung unserer Industrie lehrt, daß die Antwort auf diese

Frage nicht verneinend auszufallen braucht. Das Odium, das der „Fabrikware“ in den Augen unserer Väter noch oft anhaftete, ist im Verschwinden begriffen. Die maschinelle Herstellungsweise hat sich meistens — wir sagen ausdrücklich nicht: in allen Fällen — der Handarbeit überlegen gezeigt.

Man muß sich jedoch hüten, hier zu sehr und zu früh zu verallgemeinern: die Handarbeit ist und wird niemals ganz ausgeschaltet, aber wir sind doch auf dem Wege dahin, daß auch die Herstellung mancher hochqualifizierten Produkte, die bisher noch die Domäne der Handarbeit war, von der Maschine übernommen wird. „Das Gebiet dessen, was die Maschine nicht leisten kann, wird zusehends kleiner“⁵²⁹. So berichtet z. B. R e h e ⁵³⁰, daß jetzt auch Schuhe für anspruchsvollere Besteller nach besonders angefertigten Leisten maschinell hergestellt werden. Gerade dieses Gewerbe erwähnt S o m b a r t noch unter dem Gesichtspunkte, daß hier hochqualifizierte Ware der Handarbeit überlassen bleibt ⁵³¹.

Ein weiteres Vordringen der Maschinenarbeit auf Kosten des Handbetriebes ist in der Krefelder Paramentenweberei wahrzunehmen, deren Erzeugnisse bisher noch ausschließlich dem Handwebstuhl vorbehalten geblieben waren ⁵³². Bekannt ist ja auch das Aufkommen der „Maschinenmöbel“, die heute selbst hochgespannten ästhetischen Anforderungen genügen dürften und, obwohl nach Entwürfen erster Künstler aus besten Materialien ohne Surrogatverwendung hergestellt, gerade durch ihre Massenanfertigung zu einem Preise auf den Markt gebracht werden können, der es ihnen ermöglicht, mit der Talmieleganz der Magazinmöbel erfolgreich zu konkurrieren ⁵³³.

Es würde zu weit führen und soll, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, einer besonderen Arbeit vorbehalten bleiben, zu untersuchen, inwieweit die Maschine den ästhetischen Anforderungen an ihre Erzeugnisse zu genügen in der Lage ist, und in welchem Maße gerade ihre Anwendung „Material- und Konstruktionslügen“ in ihren Produkten erschwert oder unmöglich macht.

Worin hinsichtlich der Produktenqualität die Maschine der Handarbeit stets überlegen ist, Präzision und Gleichförmigkeit der Waren usw., ist in der Literatur des öfteren so eingehend behandelt worden, daß auf eine nochmalige Wiederholung verzichtet werden kann ⁵³⁴.

Wenn sich auch kein allgemein gültiges Urteil fällen läßt, so ist doch jedenfalls der Einwand, das Maschinenprodukt stehe in jedem Falle der Handarbeit nach, unzutreffend. Wenn heute noch in vielen Gewerben die maschinell hergestellten Erzeugnisse nicht zweckentsprechend sind, so liegt das nicht an der Maschine, sondern an anderen Faktoren, unter denen dem schlechten Geschmack der Käufer das größte Gewicht beizulegen ist. Ist dieser erst einmal gehoben — und dank Kunstwart, Dürerbund und Werkbund sind wir auf dem besten Wege —, so wird dieser Einfluß auch bald auf die Produzenten einwirken, und dann wird der heute teilweise noch berechtigte Vorwurf, Maschinenarbeit sei schlechte Arbeit, auch da verstummen, wo es sich um billigere Artikel handelt.

Das Maschinenproblem ist daher hinsichtlich der Qualität der Produkte weniger ein Produktions- als vielmehr ein Konsumproblem. Weist der Käufer Schundware zurück, und verlangt er durchgehend echtes Material, das nichts Falsches vortäuscht, so wird der Produzent bald merken, daß er, solchen Anregungen folgend, besser auf seine Rechnung kommen wird, als bei Herstellung von

minderwertigen Artikeln. An der Maschine liegt es jedenfalls nicht, sie verlangt durchaus kein schlechteres Rohmaterial, ist in dieser Beziehung entweder meistens neutral oder beansprucht sogar in manchen Fällen noch besseren Rohstoff als die Handarbeit.

§ 2

Soziale Wirkungen der Maschine

Die Wirkungen der Maschine in sozialer Hinsicht lassen sich dahin unterscheiden, wie dieses Arbeitsmittel einmal Handwerk und Hausindustrie, andererseits die Lage der Arbeiterschaft beeinflußt hat. Auf die Einwirkungen auf Handwerk und Hausindustrie wollen wir hier nicht eingehen, da diese Seite des Problems in der dogmengeschichtlich besprochenen Literatur wenig oder gar nicht behandelt ist, und sie für die Jetztzeit schon öfters untersucht ist⁵³⁵.

Bei allen Autoren, die sich mit dem Einfluß der Maschine auf die Lage der arbeitenden Klassen befaßten und keinem blinden Optimismus huldigten, fanden wir, daß als das größte aus der Maschineneinführung herrührende Übel die Ausschaltung des Arbeiters aus dem Produktionsprozeß angesehen wird, die Schaffung der industriellen Reservearmee, um mit Marx zu reden. Sieht man von Marx und Sismondi ab, so erklären aber alle Autoren diesen ungünstigen Einfluß nur für zeitweilig wirksam und erblicken in der Maschine selbst das Gegenmittel, d. h. sie halten Überkompensation für möglich.

Auch wir stehen auf dem gleichen Standpunkt und können dem Übel nur zeitweilige Wirksamkeit beimessen. Die rasche Industrialisierung Deutschlands mit ihrer außerordentlich vermehrten Maschinenanwendung ist der beste Beweis gegen die Lehre von der industriellen Reservearmee, und zeigt am deutlichsten, daß trotz der Maschine die Beschäftigungsmöglichkeit im ganzen nicht abgenommen hat, sondern noch gewachsen ist⁵³⁶. So stieg, um nur ein Beispiel anzuführen, die Zahl der in der Roheisenproduktion beschäftigten Arbeiter in Deutschland von 1870 bis 1900 von 23 191 auf 34 743 Mann⁵³⁷.

Auf Anführung anderer Einzelbeispiele soll verzichtet werden⁵³⁸; jedenfalls kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß, wenn man die Arbeiterschaft in ihrer Gesamtheit ins Auge faßt, die Beschäftigungsmöglichkeit trotz der Maschine oder vielmehr gerade durch sie im ganzen zugenommen hat.

Dieses günstige Bild gewinnt jedoch ein etwas anderes Aussehen, wenn wir nicht die gesamte arbeitende Bevölkerung betrachten, sondern die einzelnen Schichten und Berufsklassen. Hier ist der Grad der Zunahme der Beschäftigung und die Einwirkung der Maschine in den einzelnen Berufszweigen verschieden, und in manchen Branchen hat die Maschine auch heute noch tatsächlich zeitweilige Not mit sich gebracht.

Lexis steht in dieser Frage auf einem falschen Standpunkt, wenn er sagt: „Gegenwärtig hat sich die durch das Maschinenwesen bedingte Umgestaltung des Produktionsprozesses in den Kulturstaaten nahezu vollständig vollzogen“⁵³⁹. Er hat hierbei übersehen, daß für den Unternehmer die Maschinenfrage eine Rentabilitätsfrage, d. h. in erster Linie eine Lohnfrage, ist. Je höher der Lohn ansteigt, um so mehr Veranlassung wird, ceteris paribus, für

den Fabrikanten vorhanden sein, sich anstatt der „Hände“ der Maschine zu bedienen.

Das Umgekehrte wird eintreten, wenn in einer Industrie, die bisher im maschinellen Großbetrieb gearbeitet hat, sich ein großes Angebot billiger Arbeitskräfte einstellt, wie z. B. Mitte der achtziger Jahre in der nordamerikanischen Konfektionsindustrie⁵⁴⁰. Hier veranlaßte die Zuwanderung billigster Arbeitskräfte eine Rückkehr von der vollkommeneren Technik des maschinellen Großbetriebes zur Heimarbeit.

In den südafrikanischen Minen hemmt die Zulassung der billigen chinesischen Arbeitskräfte den Fortschritt der Goldgewinnungstechnik: die Löhne sind zu niedrig, als daß die Maschine hier erfolgreich konkurrieren könnte⁵⁴¹.

Solche Fälle dürften jedoch als Ausnahmeerscheinungen anzusehen sein. Wir haben heute infolge der wachsenden Macht der Arbeiterorganisation mit einer steigenden Tendenz der Löhne zu rechnen. Ihr Anteil an den Gesamtkosten der Produktion nimmt in solchem Maße zu — um diesen relativen Anteil, nicht um die absolute Höhe handelt es sich —, daß vom Standpunkt des Unternehmers aus die Anwendung von Maschinen in immer erhöhtem Maße rentabler erscheinen wird. Solange diese steigende Tendenz anhält, ist daher mit Sicherheit auf eine weiter wachsende Mechanisierung des Arbeitsprozesses zu rechnen⁵⁴².

K a m m e r e r gibt uns in seinen Schaubildern (vgl. die Tabelle) Beispiele dafür, wie in den einzelnen Branchen die Maschine die Zahl der Arbeiter vermindert hat. Daß hierbei gerade die Zahl der *H a n d l a n g e r* kleiner geworden ist, liegt eben daran, daß in den untersuchten Gewerben der Lohn gerade dieser ungelernten Arbeiter eine solche Höhe erreicht hat, daß ihre Ersetzung durch eine kleine Anzahl qualifizierter Arbeiter, trotzdem diese höher bezahlt werden müssen, und durch Maschinen sich lohnt.

Noch ein weiteres Moment trägt zur Beschleunigung dieser Ausschaltungsbewegung bei. Die moderne Arbeiterschaft besitzt die in den Augen des Fabrikanten unangenehme Eigenschaft, ihren Forderungen zuweilen durch Einstellung der Arbeit einen unerwünschten Nachdruck zu verleihen. Je mehr sich daher der Unternehmer von diesem aleatorischen Faktor der Produktion freimachen kann, um so stetiger wird sein Geschäftsbetrieb sein — schon B r o u g h a m und G a s k e l l hatten diesen Punkt betont⁵⁴³ —, um so mehr erhöht sich, *ceteris paribus*, die Rentabilität, d. h. Maschinen bilden in gewissem Sinne ein Mittel, sich von der Macht der Arbeiterschaft zu emanzipieren⁵⁴⁴. Die außerordentliche Zunahme von mechanischen Transport- und Ladevorrichtungen, Kettenrosten usw. kann zu einem guten Teil auch diesen Erwägungen zugeschrieben werden, die aber nur eine sekundäre Rolle spielen und gegenüber der Lohnfrage zurücktreten⁵⁴⁵.

Bei den zuletzt erwähnten Anlagen mit maschinellen Betriebe handelt es sich in den meisten Fällen um Ausschaltung einer Arbeiterkategorie, die keine eigentliche Berufsausbildung genossen hat und daher, wenn sie an einem Platz und in einer Branche arbeitslos wird, sich verhältnismäßig leicht in andere Verhältnisse einarbeiten kann. Schwerwiegender macht sich jedoch der ausschaltende Einfluß der Maschine da geltend, wo sie an Stelle des *g e l e r n t e n* Arbeiters tritt. Die furchtbare Not der Handweber in England zu Beginn und in Deutschland um die Mitte des 19. Jahrhunderts zeigt uns, daß hier die Notlage des Arbeiters keine vorübergehende ist, daß die Maschine der bittere Feind

der Handarbeit ist, dem letztere nicht gewachsen ist. „Das überhandnehmende Maschinenwesen quält und ängstigt mich: es wälzt sich heran wie ein Gewitter, langsam, langsam; aber es hat seine Richtung genommen, es wird kommen und treffen. Man denkt daran, man spricht davon, aber weder Denken noch Reden kann Hilfe bringen hier bleibt nur ein doppelter Weg, einer so traurig wie der andere: entweder selbst das Neue zu ergreifen und das Verderben zu beschleunigen, oder aufzubrechen, die Besten und Würdigsten mit sich fortzuziehen und ein günstigeres Schicksal jenseits der Meere zu suchen.“ So pessimistisch läßt G o e t h e in den „Wanderjahren“ Frau Susanne, die Besitzerin einer großen Spinnerei, sich dem drohenden Einfall der Spinnmaschinen gegenüber aussprechen.

Stehen auch wir heute dem Problem so hilflos gegenüber? — Von einem Verlangen nach staatlichem Verbot der Maschinen ist jetzt doch durchgehend keine Rede mehr; man weiß, daß mit solchen frühmerkantilistischen Maßnahmen der technische Fortschritt sich nicht aufhalten läßt. Es handelt sich daher heute nur noch darum, wie den vom sozialpolitischen Standpunkte aus unerwünschten Nebenwirkungen der Maschine, unter denen sich die Ausschaltung des Arbeiters aus dem Produktionsprozeß am meisten fühlbar macht, am erfolgreichsten entgegenzutreten ist, d. h. wie den brotlos gewordenen Arbeitskräften geholfen werden kann. Die Mittel, die hierfür ergriffen werden, lassen sich nach drei Gesichtspunkten unterscheiden, je nachdem sie durch die Arbeiter, die Unternehmer und die öffentlichen Körperschaften angewandt sind.

Als die von den ungünstigen Folgen des Maschinenwesens zuerst Betroffenen lehnten sich die Arbeiter am frühesten dagegen auf. Da sie aber, um mit M a r x zu reden, anfangs die Maschinerie noch nicht von ihrer kapitalistischen Anwendung zu unterscheiden gelernt hatten, wandten sie ihre Angriffe gegen das materielle Produktionsmittel anstatt gegen dessen gesellschaftliche Exploitationsform⁵⁴⁶: die Ära der Maschinenzerstörungen bezeichnet die erste Etappe der Selbsthilfe der Arbeiter gegen die eisernen Konkurrenten⁵⁴⁷.

Es bedeutet schon einen großen Fortschritt, wenn man auf diese rohe Form des Kampfes verzichtet und die Fabrikanten durch Streiks zur Aufgabe der neuen Maschinen zu zwingen sucht, ein Verfahren, das besonders durch die Trade Unions angewandt wurde⁵⁴⁸. Es lassen sich hierbei zwei Stadien unterscheiden: suchte man anfangs durch Arbeitseinstellung die Einführung neuer Maschinen überhaupt zu hintertreiben, so begnügte man sich später damit, durch den Streik bessere Arbeitsbedingungen an den neuen Produktionsmitteln zu erkämpfen, z. B. günstige Akkordsätze anstatt Zeitlohn, und so am Mehrgewinn des Fabrikanten teilzunehmen⁵⁴⁹.

Mit fortschreitender gewerkschaftlicher Erziehung und der Entstehung starker Arbeitgeberverbände lernte man jedoch einsehen, daß der Streik eine zweischneidige Waffe ist und der Kasse des Verbandes oft mehr schadet als dem bekämpften Unternehmertum: man greift daher zu einem neuen Kampfmittel, dem „Ca’canny“⁵⁵⁰. Der Unternehmer, der eine arbeitssparende Maschine eingeführt hat, wird auf diese Weise durch die Gewerkschaft gezwungen, mehr Leute einzustellen, als bei richtiger Ausnutzung der Produktionsmittel nötig gewesen wäre, wodurch vor allem die von der Gewerkschaft an Arbeitslose zu zahlenden Entschädigungen geringer werden. Daß die englische Industrie auf dem Weltmarkte der aufsteigenden deutschen und amerikanischen Konkurrenz nicht in allen Punkten gewachsen blieb, kann zu einem gewissen

Grade dieser Ca'canny-Politik der Trade Unions zugeschrieben werden; die Ausführungen von Tille hierüber⁵⁵¹ müssen jedoch als einseitig und zu weitgehend zurückgewiesen werden. Jedenfalls schädigt auch dieser passive Widerstand die Industrie und schwächt sie in ihrer Konkurrenzfähigkeit dem Auslande gegenüber.

Hat der Arbeiter erst einmal einsehen gelernt, daß er durch einen Kampf gegen den technischen Fortschritt, in welchen Formen er auch geführt werden mag, den Interessen seines Gewerbes und damit auch seinen eigenen entgegenhandelt, so wird er bei einer vollendeten gewerkschaftlichen Disziplin seine Taktik ändern.

Die höchste Form der Entwicklung, bei der auf Streik und Ca'canny verzichtet wird, stellt sich uns dar, wenn der Arbeiter die Maschine nicht mehr bekämpft, sondern sich ihr anzupassen und bei ihrer Einführung seine Interessen dem Unternehmer gegenüber auf friedlichem Wege zu wahren sucht durch den Tarifvertrag⁵⁵². Diese Art der Stellungnahme gegenüber dem technischen Fortschritt hat aber eine hohe Stufe politischer und gewerkschaftlicher Einsicht zur Voraussetzung, und so ist es denn kein Wunder, daß sie heute erst in solchen Gewerben erreicht ist, die sich einer Organisation mit straffster Disziplin erfreuen können.

Ein typisches Beispiel stellt sich uns hierfür dar in dem Verhalten der Buchdrucker gegenüber der Setzmaschine, über das uns Beyer ausführlich berichtet⁵⁵³. Als in den neunziger Jahren die ersten eisernen Kollegen des Handsetzers in Deutschland aufkamen, beschäftigte sich naturgemäß die Fachpresse der Arbeiter damit eingehend. Ein Vorschlag, der Maschine den Eingang mit Gewalt zu versperren, wurde mit der Begründung zurückgewiesen, daß ein so reaktionäres Tun für auf der Höhe der Zeit stehende Arbeiter nicht passe; „derartiges konnte man wohl früher von unorganisierten Arbeitern erwarten“⁵⁵⁴. Man sieht, der organisierte Arbeiter ist sich bewußt, daß noblesse oblige; der Arbeiteraristokrat darf nicht zu einem Mittel greifen, das einem „black leg“ vielleicht noch anstehen würde.

Daher ist nicht Kampf, sondern Anpassung die Losung, und man ist bemüht, sich bei Einführung der neuen Maschine nur möglichst vor Nachteilen zu schützen. Noch kleben der Gehilfenschaft aber die Eierschalen des Ca'canny an, denn in einem von ihr aufgestellten (allerdings nachher nicht zur Ausführung gelangten) Tarifvorschlag wird den Maschinensetzern die „moralische Pflicht“ auferlegt, nicht mit angespanntester Leistungsfähigkeit an der Setzmaschine tätig zu sein, um die Arbeitslosigkeit nicht noch größer werden zu lassen⁵⁵⁵.

Aus den gleichen Erwägungen entsproß auch das Verbot der Akkordarbeit an der Setzmaschine, das im zweiten Tarif von 1901, der sich mit dem neuen Arbeitsmittel befaßte — der erste Tarif von 1900 hatte sie zugelassen —, ausgesprochen wurde. Mit Baensch muß man in diesem Verbot der Akkordarbeit eine „entschieden entwicklungsfeindliche Tendenz“ sehen⁵⁵⁶, und es stellt daher der Tarif von 1906 insofern einen Fortschritt dar, als er die Vorschrift der Zahlungen „in gewissem Gelde“ wieder aufhob. Wie im übrigen der Tarif die Beschäftigung von Frauen an der Setzmaschine, die Arbeitszeit, Löhne usw. festsetzt, und wie hier Prinzipale und Gehilfen sich friedlich-schiedlich über die Dienstbarmachung des technischen Fortschritts einigten,

dies eingehend darzulegen, würde zu weit führen, und wir verweisen nur auf die erwähnten Schriften von Baensch und Beyer⁵⁵⁷.

Aber nicht nur durch tarifliche Regelung sucht die organisierte Arbeiterschaft die ungünstigen Nebenwirkungen arbeitssparender Maschinen abzuschwächen, die Gewerkschaft selbst bemüht sich — auch hierin sind die Buchdrucker ein glänzendes Beispiel —, durch Arbeitslosenunterstützung, Reise-gelder und Arbeitsnachweis denjenigen Berufsgenossen zu helfen, denen eine Wohltat für das ganze Gewerbe Schaden brachte⁵⁵⁸. Kurz, das Verhalten der Arbeiterschaft zeigt uns hier, wo sie allein oder im Verein mit den Arbeitgebern vorgeht, nirgends ein maschinenfeindliches Gepräge.

Sahen wir im Aufkommen der Setzmaschine im Buchdruckgewerbe einen Fall, in dem Arbeiter und Arbeitgeber g e m e i n s a m den ungünstigen sozialen Nebenwirkungen des technischen Fortschritts entgegenzuarbeiten sich bemühen, so bieten die Vorgänge bei Einführung der Owens-Glasflaschenmaschine ein Beispiel dafür, wie die Arbeitgeber e i n s e i t i g der Ausschaltung der Glasbläser durch die neue Maschine entgegenzutreten versuchen⁵⁵⁹. Ein Vergleich zwischen den bei Einführung der beiden Maschinen getroffenen Maßnahmen zeigt uns zugleich die Vorzüge einer starken Organisation der Arbeiterschaft und eines gedeihlichen Zusammenarbeitens zwischen ihr und den Arbeitgebern. Es soll damit kein Tadel gegen die Vereinbarungen des Europäischen Flaschenfabrikenverbandes an sich ausgesprochen werden. Wir erkennen v o l l a n, daß sich seine Haltung der Arbeiterschaft gegenüber a n g e n e h m unterscheidet von dem manchesterlichen Verhalten der ersten Generation der englischen cotton-lords. Es hätte aber sicher zur Verminderung des Gegensatzes zwischen Kapital und Arbeit beigetragen, wenn beim Vertragsabschluß auch die Vertreter der Arbeiterschaft gehört worden wären.

Neben den Maßnahmen der Arbeiter und der Arbeitgeber erblicken wir eine weitere Hilfe gegen die vorübergehenden ungünstigen Einflüsse der Einführung arbeitssparender Maschinen in der Arbeitslosenversicherung, möge diese nun durch Staat oder Gemeinde übernommen werden. Schon T o r r e n s⁵⁶⁰ wies ja darauf hin, daß es Sache der Gesamtheit sei, diejenigen zu unterstützen, denen eine Wohltat für die Gesellschaft Nachteile mit sich bringt. Das erfolgreiche Zurückdämmen individualistisch-manchesterlicher Ideen wird auch hier hoffentlich dahin führen, daß die Heilung dieses sozialen Mißstandes als Aufgabe der öffentlichen Verbände vor allem durch Gründung von Arbeitsnachweisen weiter in Angriff genommen wird⁵⁶¹.

Aus unseren Ausführungen dürfte zur Genüge hervorgehen, daß das einst so gefürchtete Gespenst der Arbeitslosigkeit — besonders bei g e l e r n t e n Arbeitern, denen der Übergang zu einem anderen Beruf nur schwer oder gar nicht möglich ist —, im Gefolge des technischen Fortschrittes auch heute noch nicht verschwunden ist, daß es aber seine g r ö ß t e n Schrecken bereits eingebüßt hat, und daß die heutige Gesellschaft mit g e w i s s e m Erfolge imstande ist, ihm entgegenzuarbeiten.

Eine gewisse Verminderung oder Verkürzung der Arbeitslosigkeit infolge der Maschinenanwendung gegen die frühere Zeit ist auch der Freizügigkeit zuzuschreiben, die es dem Arbeiter rechtlich erleichtert hat, seinen Wohnsitz beim Verlust seiner Tätigkeit zu wechseln. Der technische Fortschritt mildert hier durch Verbilligung und Beschleunigung des Verkehrs selbst die Übel, die er der arbeitenden Klasse zugefügt. Noch stehen wir ja mitten im Flusse der

technischen Entwicklung; wie oben ausgeführt, machen sich heute die Tendenzen auf Ersetzung des Arbeiters durch die Maschine stärker sogar noch als früher geltend. Da ist es Sache einer zielbewußten Wirtschafts- und Sozialpolitik hier helfend einzugreifen, denn, so schrieb schon 1761 Süßmilch, „sonst würde freylich der Schade größer als der Vortheil seyn“⁵⁶².

In dieser Ausschaltung des Arbeiters aus dem Produktionsprozesse durch die Maschine stellt sich also eine höchst unerwünschte Nebenwirkung des technischen Fortschrittes dar, deren Milderung Sache der Selbsthilfe und des Staates ist, und in deren Bekämpfung gegen früher entschiedene Fortschritte wahrzunehmen sind, zu denen die Entwicklung der Technik selbst beigetragen hat.

Betrachten wir nunmehr den Einfluß der Maschine auf den Lohn der Arbeiterschaft. Wir fanden in der Literatur mehrfach Klagen darüber, daß die Maschine die Beschäftigung von Frauen und Kindern ermöglichte und so in der Hand des Kapitals zu einem Mittel wurde, die Löhne der erwachsenen männlichen Arbeiter herabzudrücken. Ob diese Tendenz der Ersetzung des männlichen Arbeiters durch weibliche und jugendliche Arbeitskräfte auch heute noch stark hervortritt, soll uns später beschäftigen; zunächst handelt es sich um den Lohn der erwachsenen männlichen Arbeiter. Wird dieser durch die Maschine günstig oder ungünstig beeinflußt? —

Es ist hier Nominal- und Reallohn zu unterscheiden. Der *N o m i n a l l o h n*, d. h. der Geldbetrag, den der Unternehmer dem Arbeiter für Ausnutzung seiner Arbeitskraft zahlt, hängt im wesentlichen ab von den *M a c h t v e r h ä l t n i s s e n* zwischen Kapital und Arbeit; die Maschine hat darauf nur einen geringeren Einfluß, indem sie etwa die Nachfrage nach Arbeit in einem einzelnen Gewerbe verringern kann, doch muß hier vor allem die Selbsthilfe der organisierten Arbeiterschaft eingreifen. In the long run und für die Gesamtheit der Gewerbe hat die Nachfrage nach Arbeit trotz vermehrter Anwendung der Maschinerie, wie wir sahen, nicht abgenommen, sondern sie ist sogar noch gewachsen.

In letzter Linie ist die Höhe des Geldlohnes abhängig von der *Z a h l u n g s f ä h i g k e i t* der Industrie, d. h. von ihrer Rentabilität. Arbeitet ein Gewerbe nur mit geringen Gewinnsätzen, so kann die stärkste Gewerkschaft keine höheren Löhne durchsetzen. Dem Kapital ist eben die Maschine ein Mittel zur Rationalisierung der Produktion, zur Erhöhung der Rentabilität. Der Unternehmer wird daher durch Dienstbarmachung des technischen Fortschritts in die Lage versetzt, seinen Arbeitern höhere Löhne zu gewähren, als er ohne Hilfe dieser Arbeitsmittel hätte zahlen können. Vergleicht man zwei Unternehmungen des gleichen Gewerbes, das eine mit allen modernen technischen Hilfsmitteln ausgestattet, das andere rückständig und sich mehr der Handarbeit bedienend, so ist klar, daß die Rentabilität des ersteren weit größer sein muß als die des letzteren; der zweite Unternehmer kann seinen Arbeitern, wenn er als homo oeconomicus verfährt, nicht die gleichen Löhne zahlen, als wenn auch er sich der vollkommeneren Technik bediente, d. h. die Maschine ermöglicht es, durch Steigerung der Rentabilität einen höheren Nominallohn zu zahlen.

In manchen Fällen kann die Maschinerie auch *m i t t e l b a r* den Nominallohn erhöhen. Handelt es sich um Festlegung eines Kapitals von bedeutender

Höhe, und hat der Unternehmer die Wahl zwischen Hand- und Maschinenarbeit, so wird er, *ceteris paribus*, den Handbetrieb auch dann vorziehen, wenn er die Handarbeit nur zu *erhöhten* Lohnsätzen erhalten kann.

Ein weiterer Faktor, der auf den Nominallohn erhöhend einwirkt, ist darin zu erblicken, daß bei Maschinen, in denen ein sehr bedeutendes Kapital investiert ist, und die große Mengen Rohstoff verarbeiten, dem sie beaufsichtigenden Arbeiter eine große Verantwortlichkeit auferlegt ist. Ein selbst sehr hoher Lohn für diese qualifizierte Arbeit spielt daher gar keine Rolle dem Gesamtkapital gegenüber; eine einsichtsvolles Unternehmertum wird in solchem Falle am Lohnkonto nicht zu sparen suchen, sondern in Anbetracht dessen, daß ein schlechter Arbeiter hier außerordentlich großen Schaden anrichten kann, für hohe Leistungen auch hohen Lohn gewähren. — Man vergleiche nur die Verantwortlichkeit des einen Bessemer-Konverter bedienenden Arbeiters mit der eines alten Puddlers: dieselbe Menge Roheisen, die früher ein Puddelofen in 24 Stunden verarbeitete (etwa 3 t), wird in der Bessemerbirne jetzt in 20 Minuten verfrischt ⁵⁶³.

Auf ein weiteres, eine Lohnsteigerung begünstigendes Moment der Anwendung eines großen konstanten Kapitals weist Lexis hin ⁵⁶⁴. Der im günstigsten Falle (d. h. für den Arbeiter) vom Arbeitgeber gezahlte Lohn oder, wie Lexis ihn nennt, der „geldwirtschaftlich bestimmte Gebrauchswert der anzuwerbenden Arbeit“, richtet sich nach seiner Bedeutung für das gesamte auszunutzende Kapital. Je größer nun der konstante Anteil ist, um so größer wird dieser „geldwirtschaftliche Gebrauchswert jeder Arbeitseinheit für den Kapitalbesitzer“ sein, d. h. um so höheren Lohn wird dieser zu zahlen bereit sein. Lexis nimmt zur Erläuterung folgendes Beispiel an: ein Berg- und Hüttenwerk mit 10 Millionen M. Anlagekapital beschäftige 1000 Arbeiter mit einem Gesamtlohn von 1 Million M. und könne eine Dividende von 10 v. H. = 1 Million M. jährlich ausschütten. Steht das Unternehmen vor der Wahl, seinen Arbeitern eine geforderte Lohnerhöhung von 10 v. H. zu bewilligen oder den Betrieb stillzulegen, so wird es wahrscheinlich, selbst wenn eine Überwälzung auf den Konsum nicht möglich sein sollte, den Lohn steigern und „dadurch bekunden, daß es auch vorher schon den Gebrauchswert der Arbeit höher geschätzt habe als nach dem wirklich bezahlten Lohn“. Man wird dann eben den verbleibenden Gewinn von 900 000 M. höher schätzen als die großen Verluste, die eine Stilllegung des Werkes mit sich bringt.

Als Gegenbeispiel handelt es sich bei Lexis um ein Konfektionsunternehmen, das mit Hilfe von Heimarbeit produziert, auch 1000 Arbeitskräfte beschäftigt, mit einem Gesamtkapital von 2 Millionen M. arbeitet und ebenfalls eine Dividende von 10 v. H. = 200 000 M. gibt. Wird einer solchen Industrie die gleiche Lohnerhöhung von jährlich 100 M. auf den Arbeiter zugemutet, so bedeutet ihre Bewilligung eine Verkürzung der Dividende auf die Hälfte, und ob das Unternehmen sich auf eine solche Beschneidung des Reingewinnes einlassen wird, erscheint doch sehr fraglich. Da hier das konstante Kapital gering ist, wird man wahrscheinlich eine Einstellung des Betriebes vorziehen.

Es geht aus diesem von uns übernommenen Beispiele Lexis' hervor, daß der vom Unternehmer noch zu zahlende höchstmögliche Lohnsatz mit wachsendem Anteil des konstanten Kapitals am Gesamtkapital zunimmt. Erhöht sich nun der Lohn derjenigen Arbeiterklassen, die selbst bei der Anfertigung

der Produktionsmittel beschäftigt sind, so wird dadurch der Preis der Maschinen anwachsen. Diese Zunahme des Wertes des konstanten Kapitals ermöglicht dann aber auch nach unseren Ausführungen eine Lohnsteigerung bei den anderen Arbeiterschichten. Man sieht, daß auch heute noch Ures Wort vom „grand Palladium“ seine Berechtigung nicht eingebüßt hat.

Die Einwirkung der Maschine auf den *Nominallohn* kann daher nur als *günstig* angesehen werden. Einen großen Einfluß übt sie jedoch auch auf den *Reallohn* aus, auf die Menge und Beschaffenheit der Güter, die der Arbeiter gegen seinen Nominallohn eintauschen kann⁵⁶⁵. Wir sahen oben, daß die maschinelle Produktionsweise eine Verbilligung der durch sie hergestellten Waren mit sich bringt. Der Arbeiter als Konsument profitiert von diesem Preisnachlaß der von ihm gekauften Waren, wenn er auch nur für einen Bruchteil seines Lohnes solche Artikel kauft, bei denen sich die Verbilligung in größerem Maße bemerkbar macht. Dies gilt, wie oben bemerkt, in erster Linie für die Ausgaben für Kleidung, aber auch andere Bedürfnisse kann der Arbeiter heute mit geringeren Ausgaben befriedigen, wenn auch leider die preisdrückende Wirkung der Maschine sich in einem Hauptposten des Arbeiterbudgets, der Ausgabe für Wohnung, nicht oder durch Erleichterung des Verkehrs nur wenig fühlbar macht. *Hobson* bemerkt mit Recht, daß diese Steigerung des Reallohnes besonders den höheren Arbeiterschichten zugute kommt, die über die von *Lassalle* so lebhaft getadelte Bedürfnislosigkeit hinausgewachsen sind, während die schlechter bezahlten Klassen weniger davon bemerken⁵⁶⁶.

Eine genauere Feststellung der tatsächlichen, zahlenmäßigen Wirkung auf den Lohn läßt sich aber nur durch eine große Zahl induktiver Untersuchungen erreichen; ein allgemein gültiges Urteil läßt sich auch hier nicht fällen, da sich in Wirklichkeit die Lohnhöhe als Resultante der mannigfaltigsten Faktoren darstellt. Wir können hier nur die Tendenzen untersuchen und kommen, wie gezeigt, zum Ergebnis, daß die Maschine an sich nicht lohndrückend wirkt, sondern im Gegenteil ein Ansteigen des Lohnes ermöglicht, mögen wir ihn als Nominal- oder Reallohn betrachten.

Eine günstige Wirkung der Maschinerie, die auch in der untersuchten Literatur des öfteren erwähnt ist, ergibt sich in der *Sicherung der Beschäftigung* für den Arbeiter. Ein großes festes Kapital verlangt dauernden Betrieb, einmal um wenigstens die Zinsen herauszuwirtschaften, andererseits erleiden die Maschinen, worauf auch schon *Marx* hinweist, im Stillstand einen Verschleiß, dem keine produktive Tätigkeit als Äquivalent gegenübersteht. Anhaltender Betrieb liegt daher auch dann im Interesse des Kapitals, wenn mit wenig oder keinem Gewinn fabriziert werden kann. Ein Unternehmen, das mit großem festen Kapital, mit zahlreichen und wertvollen Maschinen, arbeitet, wird in Depressionszeiten mit eingeschränkter Arbeitszeit und vielleicht verringelter Arbeiterzahl weiter produzieren, aber es wird doch den Betrieb nur im äußersten Notfall stilllegen. Der Verleger dagegen, der seine Produkte ausschließlich durch Heimarbeit herstellen läßt, wird diese, sobald die Nachfrage nach seinen Waren nachläßt, entlassen. Die Maschine bildet daher unter diesem Gesichtspunkte auch heute noch für den Arbeiter eine gewisse Versicherung gegen Arbeitslosigkeit.

Eine der von *Marx* gegen die kapitalistische Anwendung der Maschinerie gerichteten Anklagen geht dahin, daß das Arbeitsmittel, das die Arbeitszeit verringern sollte, sie im Gegenteil ausgedehnt hat, da der Unternehmer zwecks

voller Ausnutzung des in den Produktionsmitteln steckenden Kapitals das Bestreben hat, die Ruhezeit der Maschinen möglichst kurz zu bemessen. Die Geschichte der Anfänge der Fabrikindustrie in den meisten Ländern berichtet uns von dieser industriellen Kinderkrankheit, deren Heilung mit mehr oder weniger Erfolg durch die staatliche Gesetzgebung vorgenommen wurde. G e f ö r d e r t ist diese Entwicklung in vielen Industrien aber durch die Maschine selbst. Je mehr ihre Umdrehungszahl anwächst, um so mehr wird die Arbeitskraft des sie bedienenden Menschen ausgenutzt. Die höhere Intensifizierung der Tätigkeit verlangt aber gebieterisch ihre Verkürzung. „Der Handweber kann 13 Stunden den Tag arbeiten; einen Sechsstuhlweber 13 Stunden arbeiten zu lassen, ist eine physische Unmöglichkeit“⁵⁶⁷. Die intensivere geistige Anspannung, welche die Maschine heute verlangt, erheischt notwendig die Verkürzung der Arbeitszeit auch im Interesse des Kapitals selbst; die guten Erfolge eines A b b e u. a. beweisen, daß auch eine kürzere Arbeitszeit rentabel sein k a n n ⁵⁶⁸. Voraussetzungen dafür sind natürlich Stücklohn und eine h o c h q u a l i f i z i e r t e Arbeiterschaft ⁵⁶⁹. Unter diesen Bedingungen ermöglicht die Maschine eine Verkürzung der Arbeitszeit und bringt daher der Arbeiterschaft nur Vorteile.

Wenn man daher den Einfluß der Maschine auf die heutige Lage der Arbeiterschaft in ihrer Gesamtheit vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, muß man zu dem Schluß kommen, daß, von vorübergehenden ungünstigen Nebenerscheinungen und besonderen Einzelfällen abgesehen, der technische Fortschritt in the long run nur vorteilhaft gewirkt und den Arbeiter wirtschaftlich gehoben hat, daß also die Verelendungstheorie nach dieser Seite hin nicht zutrifft.

Wie stellt sich uns nun aber der Einfluß der Maschine in ethischer und kultureller Hinsicht dar? — Einer der schwersten Vorwürfe, der der maschinellen Fabrikindustrie gemacht ist, besteht darin, daß mit ihr erst die traurige Ära der Frauen- und Kinderarbeit begonnen hat. Aus G a s k e l l s Schilderungen klingt uns diese Klage über den König Dampf entgegen, der die Familienbande zerstört und Frauen und Kinder dem Moloch Fabrik geopfert hat. Es wurde schon oben festgestellt, daß diese Angriffe trotz eines berechtigten Kernes über das Ziel hinausschießen. Frauen- und Kinderarbeit ist nicht erst von der Maschine geschaffen und nicht dem maschinellen Großbetrieb allein eigentümlich. Die jämmerlichsten Verhältnisse finden wir in dieser Hinsicht zu allen Zeiten in der Hausindustrie, die ohne jede Maschine oder nur mit geringen mechanischen Arbeitsmitteln produziert. Es muß jedoch zugestanden werden, daß mit Ausdehnung der maschinellen Betriebsform in vielen Industrien, nachdem die Maschine die schwersten Verrichtungen dem Arbeiter abgenommen hat, an seiner Stelle die schwache Kraft einer Frau genügt, um die Arbeit zu tun, die früher Sache des Mannes war.

Aber auch hier heilt in vielen Fällen der technische Fortschritt selbst das Übel, das er der Gesellschaft bereitet hat. Mit wachsender Maschinerie und mit ihrer zunehmenden Kompliziertheit genügt die ungelernte oder im besten Falle nur angelernte Frauenarbeit nicht mehr, um das wertvolle, schwer übersichtliche Arbeitsmittel zu bedienen. Eine hochqualifizierte Maschine verlangt eine hochstehende Arbeitskraft, und daher ist in mancher Industrie das Zurücktreten der Frauenarbeit zugunsten des Mannes zu beobachten. Wo dies aber noch nicht der Fall ist, sollte die staatliche Gesetzgebung eingreifen, wenn sie auch in

Rücksicht auf die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte und die finanzielle Lage der Arbeiter selbst, die den Zuschuß der weiblichen Fabrikarbeit zum Haushaltsbudget nicht leicht entbehren kann, nur schrittweise vorgehen kann.

Ziel der Sozialpolitik muß es aber sein, vor allem die Fabrikarbeit der verheirateten Frau in allmählichem Abbau gesetzlich zurückzudämmen. Die proletarische Frau gehöre in erster Linie dem Haushalt, und hat — im Gegensatz zur Frau der oberen bürgerlichen Schichten — hier einen Wirkungskreis, dessen richtige Ausfüllung eine ganze Persönlichkeit beansprucht. Wir sind uns bewußt, daß wir uns mit dieser Forderung dem Vorwurfe aussetzen, etwas nur sehr schwer mögliches vorzuschlagen; wir stellen aber dieses Verlangen — ganz abgesehen von allen höheren Gesichtspunkten — auch aus der Erwägung heraus, daß es im Interesse unserer Industrie selbst liegt, einen körperlich und geistig hochstehenden Nachwuchs zu erhalten, den eine von der Maschinenarbeit geschwächte Fabrikarbeiterin ihr nicht gebären kann⁵⁷⁰.

Die Arbeiterschaft ist aber auch selbst schon zum Teil in der Lage, die Ausdehnung der Frauenarbeit einzudämmen; auch hierin können ihr die Buchdrucker ein Vorbild sein. Die Arbeit an der Setzmaschine könnte ihrem Wesen nach auch von Frauen geleistet werden. Im Tarifvertrag setzte die Gehilfenschaft jedoch die Forderung durch, daß ohne Rücksicht auf das Geschlecht des Arbeiters für gleiche Leistung auch gleicher Lohn zu zahlen ist. Damit ist jedoch der weibliche Wettbewerb so gut wie ausgeschaltet⁵⁷¹, denn die Frage der Frauenarbeit ist, abgesehen von der größeren Willfährigkeit der weiblichen Arbeiter und ihrer geringeren Organisationsfreudigkeit, in erster Linie eine Lohnfrage. Mit wachsender Macht der Arbeiterverbände ist daher auch auf diesem Wege eine Einschränkung der Frauenarbeit zu erhoffen. Daneben muß jedoch vom Staate erwartet werden, daß er, ähnlich wie er schon auf dem Gebiete des Kinderschutzes vorgegangen ist, als eine seiner hervorragendsten sozialpolitischen Aufgaben, wenn nicht sogar als seine wichtigste, die allmähliche Zurückdämmung der Fabrikarbeit der verheirateten Frau betrachtet, so daß dann auch in dieser ungünstigen Folgeerscheinung später nur noch eine Kinderkrankheit der Fabrikindustrie zu erblicken ist.

Neben dieser Umwandlung der Struktur der Arbeiterschaft durch Ermöglichung der Frauenarbeit in manchen Industrien hat die Maschine noch einen anderen Typus des sie bedienenden Arbeiters zwar nicht geschaffen, aber doch stark vermehrt, den angelernten Arbeiter. Mit Max Weber verstehen wir unter einem angelernten Arbeiter — im Gegensatz zum gelernten Arbeiter, der entweder nach Art des alten Handwerks oder in einem Fabrikbetrieb⁵⁷² alle Kenntnisse und Fertigkeiten seines Gewerbes in einem ordnungsmäßigen, länger andauernden Lehrgange sich angeeignet hat, und zur ungelerten Arbeitskraft, die nur solche Verrichtungen übernimmt, die ohne Vorbereitungszeit von ihr geleistet werden können, — denjenigen, der „in der Fabrik unmittelbar an Maschinen der gleichen oder ähnlichen Art, wie er sie dauernd zu bedienen hat, gestellt und an diesen bis zur Erreichung einer für die Rentabilität seiner Verwendung erforderlichen Mindest- oder Normalleistung geschult wird“⁵⁷³. Wir finden diesen Typus zwar oft schon in der Manufaktur und der Hausindustrie vor; seine eigentliche Domäne, auf der er am häufigsten anzutreffen ist, ist jedoch die Fabrik. Die weitere Ausbreitung dieser Arbeiter-

kategorie ist nicht ungünstig zu beurteilen und wird mit wachsender Maschinerie noch zunehmen.

An den früheren einfachen und wenig wertvollen Maschinen konnte auch ein geistig wenig hochstehender Arbeiter beschäftigt werden; die moderne Maschine stellt aber sehr oft solche Anforderungen, daß ihnen der ungelernte Arbeiter nicht mehr gewachsen ist.

Diese Beobachtung widerlegt den Vorwurf, der auch heute noch oft der Maschine gemacht wird, sie drücke den Arbeiter herab, degradiere ihn zum Automaten und verlange von ihm „läppische Teilverrichtungen, die ein Affe gut genug wäre auszuführen“⁵⁷⁴. Es muß diesem Pessimismus gegenüber zugestanden werden, daß die Arbeit an mancher Maschine heute noch tatsächlich geisttötend und abstumpfend wirkt. Ist diese Erscheinung aber ausschließlich der Maschinenarbeit eigentümlich? Finden wir sie nicht auch bei der Handarbeit und der subalternen geistigen Tätigkeit vor, und ist sie nicht allein der weitgehenden Arbeitsteilung zuzuschreiben? —

Aber auch hier wirkt der technische Fortschritt selbst wieder befreiend. Wir können in vielen Industrien die Beobachtung machen, daß die von Sombart so verurteilten „läppischen Teilverrichtungen“ immer mehr dem Menschen abgenommen werden und der Maschine zufallen, daß der Arbeiter, anstatt die Maschine zu bedienen, immer mehr ihr Aufseher wird. Liegt denn aber in der Aufsicht eines komplizierten Mechanismus etwa eine Degradierung gegenüber der einfachen Arbeit eines Steinklopfers oder eines Zuschlägers? Ist der heutige Durchschnittsarbeiter durch seine Tätigkeit an der Maschine weniger intelligent als sein Großvater, der vielleicht noch hinterm Pfluge einherschritt oder am Handwebstuhl sein kümmerliches Leben zubrachte? — O e c h e l h a e u s e r fragt mit Recht: „Ist etwa die Näherin geistig herabgestiegen, seit sie an der Nähmaschine arbeitet und nicht mehr als gewöhnliche Handnäherin ihren Lohn verdient? Hatte der Lampenputzer der alten Zeit, der die Öllaternen bediente, mehr geistige Fähigkeiten zu entwickeln als sein moderner Kollege, der die Gasglühlichtstrümpfe der Gaslaternen oder die Kohlenstifte der elektrischen Bogenlampen auswechselt und einreguliert oder die Konsumenten seiner Zentrale mit „Volts“ und „Ampères“ unterhält“⁵⁷⁵? Wer die Entwicklung ohne Voreingenommenheit und nicht vom hohen Sitze eines dem praktischen Leben fernstehenden Ästhetentums beobachtet, muß zum Schluß kommen, daß im ganzen die Maschine den an ihr tätigen Arbeiter gehoben hat, mögen auch noch zahlreiche Übergangserscheinungen zu verzeichnen sein, in denen die Tätigkeit an der Maschine als geisttötend bezeichnet werden muß. Jedenfalls ist aber der Vorwurf, daß die Maschine den Arbeiter geistig herabdrücke, in seiner von Sombart beliebten Verallgemeinerung ganz verfehlt und einseitig. K a m m e r e r zeigt uns in seinen schon erwähnten Schaubildern, wie in den von ihm untersuchten gewerblichen Tätigkeiten die Maschine die Tendenz hat, nicht den gelernten Arbeiter überflüssig zu machen, sondern gerade die Zahl der H a n d l a n g e r zu vermindern und an ihre Stelle den hochbezahlten qualifizierten Arbeiter zu setzen⁵⁷⁶.

Mit fortschreitender Technik ist heute die Fabrikarbeit an der Maschine in gesundheitlicher Hinsicht gewiß der Heimarbeit überlegen. Nicht nur durch die Fabrikgesetzgebung — diese war vor allem früher einem weniger einsichtsvollen Unternehmertum und einer tiefer stehenden Fabrikarbeiterschaft gegenüber unbedingt vonnöten und ist auch heute noch unentbehrlich — sind

viele Mißstände und Nachteile der Maschinenarbeit beseitigt, und diese selbst weniger gefährlich und der Gesundheit weniger schädlich geworden, die Technik selbst schuf Besserung.

Diese scheinbar zu optimistische Behauptung läßt sich statistisch beweisen: wir können bei Maschinenbetrieben eine relative Abnahme der Unfälle feststellen, die eine Erwerbsbeschränkung des Verletzten von mehr als 13 Wochen mit sich brachten. Adolf Weber gibt folgende Zahlen dafür an ⁵⁷⁷: von 100 aller Unfälle entfielen auf:

	1888	1898	1907
Motoren, Transmissionen, Arbeitsmaschinen und sonstige maschinelle Vorrichtungen	22,3	21,8	21,1
Dampfkessel, Dampfleitungen, Wasserdämpfe	0,4	0,3	0,2
Auf- und Abladen, Heben und Tragen	11,3	12,1	13,5
Fuhrwerk und Wagen	5,7	5,3	7,0
Handwerkszeug und einfache Geräte	6,7	6,9	6,9

Während in der Industrie im Jahre 1888 von 1000 Arbeitern 4,4 und 1907 8,3 einen Unfall erlitten, betrugen diese Zahlen in der Landwirtschaft 1,6 und 5,6; es ist also bei letzterer ein ungleich höheres Anwachsen der Unglücksfälle wahrzunehmen.

Vor allem ist die Elektrotechnik hierin eine Freundin des Arbeiters. Man denke nur an eine alte Fabrik, etwa noch in den siebziger Jahren, mit ihren unzähligen schwirrenden Transmissionen in niedrigen, mangelhaft gelüfteten, halbdunklen Räumen und stelle ihr einen modernen, geräumigen, hellen Fabrik-saal mit elektrischem Einzel- oder Gruppenantrieb gegenüber! Noch mehr zeigt sich uns die günstige Wirkung der Maschinerie hinsichtlich der Erleichterung der Arbeit und der sanitären Besserung der Arbeitsbedingungen in einem Walz- und Hüttenwerke. K a m m e r e r ⁵⁷⁸ führt als lebenswahre Darstellung eines Walzwerkes alten Schlages das bekannte Menzelsche im Jahre 1875 entstandene Bild in der Nationalgalerie an. Mit der Menzel eigentümlichen Wahrheitsliebe ausgeführt, ist es ein Denkmal nicht nur einer veralteten Technik, sondern auch einer Sozialpolitik, die mangels ausreichender technischer Hilfsmittel nicht in weiterem Umfange für Leben und Gesundheit der Arbeiter sorgen konnte. Welchen ganz anderen Eindruck bekommt der Beschauer aber von einer neuzeitlichen Walzenstraße, die sich aller modernen elektrischen Transportvorrichtungen, Zangenkrane, Rollgänge usw., bedient. Hier sieht man deutlich, daß die moderne Maschine dem Menschen die beschwerlichen und gesundheitsschädlichen Arbeiten abgenommen hat. An Stelle der zahlreichen ehemaligen Handlanger, die sich in engem Raume zwischen den Walzengerüsten mit ihren Blockkarren drängten, beaufsichtigt eine kleine, hochqualifizierte Bedienungsmannschaft die Einsetzkrane und Rollgänge. Ist solche Arbeit etwa gesundheitsschädlicher als die Tätigkeit an dem von Wasserkraft betriebenen Schwanzhammer des 18. Jahrhunderts? —

In einem Punkte haben allerdings die Gegner der Maschine in gewissem Maße Recht, wenn sie sie beschuldigen, daß sie die Gesundheit des sie bedienenden

den Menschen untergrabe. Man wirft gerade der modernen Maschine vor, sie schädige durch ihren schnellen Arbeitsgang das Nervensystem des Arbeiters und schaffe die früher in Arbeiterkreisen unbekannte Neurasthenie⁵⁷⁹. Wie weit diese der Maschine allein zuzuschreiben ist, und welcher Anteil daran der Unterernährung, dem Alkohol und den Sünden der Väter zukommt, dies zu entscheiden ist Sache des Sozialhygienikers. Ein guter Teil der heutigen Arbeiterneurasthenie dürfte aber doch der Arbeit an den schnellaufenden modernen Maschinen zuzuschreiben sein, die als unbelebte Wesen keine Ermüdung kennen und vom Arbeiter in der letzten Stunde dasselbe Arbeitstempo und die gleiche Aufmerksamkeit verlangen, wie am frühen Morgen⁵⁸⁰. Hiergegen ist, worauf schon oben hingewiesen wurde, auf Verkürzung zu langer Arbeitszeiten zu dringen. Der Arbeiter an der heutigen Maschine kann eben nicht mehr so lange schaffen, als der Handarbeiter alten Schlages. Ein einsichtiges Unternehmertum kommt heute schon zur Erkenntnis, daß es auch vom Standpunkte der Buchbilanz aus nicht mehr rentabel ist, an der Durchführung zu langer Arbeitstage festzuhalten. Ein weniger ermüdeter Arbeiter, der unter hygienisch besseren Arbeitsverhältnissen schafft, produziert rentabler, als ein überanstrengter in ungesunden Räumen mit schlechten Hilfsmitteln⁵⁸¹.

Eine Einschränkung ist aber noch dem übertriebenen Pessimismus entgegenzuhalten: die angeblich so außerordentliche Zunahme der Neurasthenie oder, um H e l l p a c h s Ausdruck anzuwenden, der Arbeiterhysterie, ist zu einem sehr großen, wenn nicht zum größten Teile der sozialen Gesetzgebung zuzuschreiben. Jetzt erst wird es dem Arbeiter ermöglicht, sich in ärztliche Behandlung zu begeben wegen eines Leidens, für das er früher keinen Arzt konsultieren konnte⁵⁸². Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhange auch auf die seltsame Erscheinung der „traumatischen Neurose“, die ihre große Verbreitung in Arbeiterkreisen ausschließlich der sozialen Gesetzgebung verdankt. Wenn auf die erschreckende Zunahme der Nervenkrankheiten in den unteren Volksschichten hingewiesen wird, darf dieses Moment nicht unbeachtet bleiben.

Die schwierige Frage der Verminderung der „Arbeitsfreude“ durch die Maschine läßt sich nicht allgemein beantworten und muß auch bei den einzelnen Nationen verschieden bewertet werden⁵⁸³. H e r k n e r weist mit Recht darauf hin, daß vor allem seit Aufkommen des elektrischen Antriebes „die vermeintliche Beeinträchtigung der Arbeitsfreudigkeit durch Maschinengebrauch doch ganz außerordentlich zusammenschrumpft“⁵⁸⁴, und daß in der Regel der Arbeiter nicht mit Rücksicht auf Minderung seiner Arbeitsfreudigkeit, sondern aus ökonomischen Gründen der Maschine ablehnend gegenübersteht. Wo diese Befürchtungen nicht mitsprechen, kann man oft beobachten, daß der Arbeiter an seiner Maschine mit Liebe hängt und mit ihr förmlich verwächst: ein jeder, der mit der industriellen Praxis vertraut ist, wird dies bestätigen; man denke auch nur an das innige Verhältnis zwischen dem Lokomotivführer und seiner Maschine, das uns Z o l a so meisterhaft in seiner „Bête humaine“ schildert. Herkner führt daher mit Recht aus, daß die heute nicht zu leugnende Minderung der Arbeitsfreude weniger der Maschine an sich zuzuschreiben ist, als vielmehr dem ganzen Milieu des Großbetriebes, in dem der einzelne Arbeiter eine bloße Nummer ist, der zuweilen recht fragwürdigen Behandlung durch die Unterbeamten und Meister und der Unsicherheit der Existenz.

Was am weitgehendsten zur Minderung der Arbeitsfreudigkeit beigetragen hat, ist jedoch die Erfüllung des modernen Arbeiters mit dem Evangelium der Marxschen Mehrwertlehre, die wohl nur in den allerseltensten Fällen voll begriffen und kritisch durchdacht sein dürfte. Wie soll der Arbeiter noch viel Freude an seinem Schaffen empfinden, wenn er sich bewußt ist, daß das Produkt seiner Tätigkeit eigentlich ihm zusteht, und daß nur eine verkehrte Gesellschaftsordnung ihm vorenthält, was er allein geschaffen hat, und was ihm zukommt? —

Konnten wir daher unter rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten, von ungünstigen Übergangserscheinungen abgesehen, im technischen Fortschritt nur einen Freund des Arbeiters sehen, so bietet uns die Betrachtung der Wirkungen des modernen Maschinenwesens auf die arbeitende Klasse in kultureller und psychologischer Hinsicht ein etwas widerspruchsvolles Bild: neben hellen Ausblicken fehlen vorläufig einzelne dunkle Schatten nicht. Man kann uns bei unseren Ausführungen jedenfalls keinen einseitigen blinden Optimismus vorwerfen; wir haben gewisse Schäden, die die moderne Maschine dem Arbeiter gebracht hat, nicht verkannt. Aber sie erkennen und sie zugestehen, heißt noch nicht, sie für unveränderlich und unabwendbar halten.

Neben gesetzlichem Arbeiterschutz, dessen Wirksamkeit wir nicht abstreiten wollen, muß und wird auch hier die Technik selbst Abhilfe schaffen und die noch vorhandenen Mißstände mildern.

§ 3

Zusammenfassung und Endergebnis

Nachdem wir so die sozialen Wirkungen des technischen Fortschrittes, wie sie sich auf die Lage der arbeitenden Klassen bemerkbar machen, nach ihren verschiedenen Richtungen kennen gelernt haben, erübrigt es sich, sie in einem Gesamtbilde zusammenzufassen und aus diesem ein Urteil zu bilden zu suchen. Wenden wir uns zunächst zu der rein wirtschaftlichen Seite des Problems. Wir fanden, daß die Maschine dem Arbeiter eine sicherere Beschäftigung bietet, als er sie in Betrieben mit geringem festem Kapital finden kann.

Der Lohn, mögen wir ihn als Nominal- oder Reallohn betrachten, wird von der Maschine nur günstig beeinflußt. Hinsichtlich der Wirkungen des technischen Fortschrittes auf die gesamte Struktur der Arbeiterschaft konnten wir feststellen, daß die Maschine eine Umschichtung der arbeitenden Klassen nicht nur vorgenommen hat, sondern daß diese Entwicklung angesichts der steigenden Tendenz der Löhne sich in immer steigendem Maße vollzieht. Mag auch die Beschäftigungsmöglichkeit im ganzen stark zugenommen haben, so werden durch die Maschine doch einzelne Berufsklassen ausgeschaltet, und ihre Tätigkeit geht auf das mechanische Arbeitsmittel über: es kann sich dabei sowohl um gelernte als auch ungelernte Arbeiter handeln, doch ist es gerade die Eigentümlichkeit der modernen Maschine, in ganz besonders hohem Maße den Handlanger überflüssig zu machen; es stellt sich uns hierin also entschieden eine Hebung der Arbeiterschaft durch den technischen Fortschritt dar.

Aus diesen Erwägungen heraus kommen wir, wenn wir die Wirkungen der Maschine auf den Arbeiter vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus prüfen,

zur vollen Bejahung des technischen Fortschrittes, gerade aus sozialpolitischen Gründen: die Arbeiterschaft in ihrer Gesamtheit betrachtet, hat vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus in the long run nur Vorteile davon zu erwarten, und sie selbst hat das größte Interesse daran, daß die Entwicklung der Technik sich weiter ungehindert vollziehen kann. Stellen sich hierbei unerwünschte ungünstige Nebenwirkungen ein, wird der einzelne Arbeiter oder bestimmte Arbeiterklassen dadurch geschädigt, so ist es Sache der organisierten Selbsthilfe und einer zielbewußten Wirtschafts- und Sozialpolitik, für Abstellung Sorge zu tragen.

In der Ausschaltung ungelernter Handlanger ist kein Nachteil zu erblicken, sondern diese Wirkung ist ein der modernen Maschine eigentümliches günstiges Moment, da ihre Ersetzung durch ein hochqualifiziertes Menschenmaterial Hebung der ganzen Schichte bedeutet.

Im Überflüssigwerden gelernter Arbeiter, denen das Ergreifen eines anderen Berufes nur mit Opfern möglich ist, die einen Verlust für die ganze Volkswirtschaft bedeuten, liegt dagegen eine Seite jener Irrationalität, die der modernen Technik mit gewissem Recht von Goldstein vorgeworfen ist⁵⁸⁶. Es kommt hierdurch allerdings ein irrationaler Faktor in das Leben des Volkes hinein, der zwar, wie alle irrationale Größen, nicht von vornherein zu bestimmen ist, dessen Nachwirkungen aber durch wirtschafts- und sozialpolitische Maßnahmen zu heilen sind.

Besser aber als alle Heilung der ungünstigen Folgeerscheinungen, wirksamer selbst als die ausgedehnteste Arbeitslosenversicherung ist die prophylaktische Behandlung des Übels: hat der Arbeiter außer der durchschnittlichen Volksschulbildung eine nicht auf sein kleines Spezialgebiet beschränkte, sondern eine allgemeinere Fachausbildung genossen, die ihm den Übergang in einen seiner bisherigen Tätigkeit ähnlichen Beruf ermöglicht und erleichtert, dann wird die Schädlichkeit dieses „irrationalen Momentes der modernen Technik“ gemildert sein. Wir verlangen daher außer der Volksschulbildung als unerläßliches Minimum für den modernen Industriearbeiter eine fachliche Schulung, die nicht nur den Intellekt, sondern auch Auge und Hand auszubilden sich zur Aufgabe stellt. Ganz im Sinne eines Pestalozzi und eines Goethe der „Wanderjahre“ fordern wir eine Ausbildung, die weniger Wert auf das Wissen als auf das Können legt. Mit solchen Geisteswaffen ausgerüstet, wird der moderne Arbeiter in der Maschine weniger seinen Gegner als seinen Verbündeten beim Werke sehen können.

Gehen wir nunmehr zu den kulturellen und hygienischen Wirkungen des Maschinenwesens auf den modernen Industriearbeiter über, so fanden wir, daß im ganzen die Maschine den an ihr beschäftigten Arbeiter gehoben hat, da sie an seine geistigen Fähigkeiten in der Mehrzahl der Fälle höhere Anforderungen stellt.

Eine allerdings ungünstige Folge stellte sich uns dar in der Ermöglichung der Frauenarbeit in manchen maschinell betriebenen Industrien und ein weiterer schädlicher Einfluß in der an mancher Maschine recht eintönigen Beschäftigung und in einer Schädigung des Nervensystems durch die ununterbrochene Hast der Tätigkeit. Was die Frauenarbeit anbelangt, so sahen wir, daß die organisierte Selbsthilfe hier Rat schaffen kann, und verlangten daneben, wie oben ausgeführt, schonenden gesetzlichen Eingriff zu ihrer allmählichen Eindämmung, kamen aber zu dem Ergebnis, daß mit fortschreitender technischer

Entwicklung das immer kompliziertere Arbeitsmittel einen gelernten und gut vorgebildeten Arbeiter zu seiner Wartung verlangt, und daß die Technik auf diese Weise selbst Milderung des Übels schafft.

Daß die Arbeit an der Maschine sich, von Ausnahmen und atavistischen Übergangserscheinungen abgesehen, in der Mehrzahl der Fälle unter hygienisch besseren Bedingungen vollzieht, konnte ebenfalls festgestellt werden. Den Vorwurf, die Maschine schädige durch ihren schnellen Gang den Arbeiter, von dem sie bis zur letzten Arbeitsstunde stete Aufmerksamkeit verlangt, konnten wir in seiner Verallgemeinerung als zu weitgehend und unberechtigt zurückweisen; dagegen wurde festgestellt, daß sich in der Maschine selbst ein Mittel gegen übertrieben lange Arbeitszeit darstellt. Die Eintönigkeit mancher maschinellen Tätigkeit mußte allerdings zugestanden werden, ist jedoch, wie wir sahen, in der Hauptsache nicht der Maschine an sich, sondern der weitgehenden Arbeitsteilung zuzuschreiben, die auch anderen Berufen eigentümlich ist.

Ist diesem Übel abzuhelpen? — Beseitigen läßt sich die weitgetriebene Arbeitsteilung nicht: gerade der moderne Großbetrieb beruht nicht zum mindesten auf ihr. Wir sind aber sehr wohl in der Lage, den ungünstigen Einwirkungen einer einseitigen, abwechslungslosen Tätigkeit an der modernen Maschine entgegenzuwirken, indem wir dem Arbeiter Gelegenheit geben, sich in seiner Mußzeit auf anderen Gebieten auszubilden, mögen diese nun mit seinem Beruf in Beziehung stehen oder von ihm verschieden sein. Gerade hierin liegt die Bedeutung der Volksbildungsbestrebungen für den modernen Industriearbeiter. Ein jeder, der mit der Arbeiterschaft Fühlung hat, weiß, welcher Bildungshunger in der Mehrzahl unserer deutschen Arbeiter steckt: hier liegt eine Aufgabe vor, über deren Berechtigung wohl nur noch eine Meinung herrschen dürfte, und deren Lösung des Schweißes der Edlen wert ist.

Wenn wir so als Gegengewicht gegen weitgehende Arbeitsteilung im kapitalistischen Großbetriebe verlangen, daß dem Arbeiter Gelegenheit geboten sein möge, seine Persönlichkeit zu pflegen und auszubilden, folgen wir den Pfaden eines Adam Smith, der schon damals trotz seines *laissez-faire*-Standpunktes hier eine Gefahr voraussah. Welche Wege dabei im einzelnen einzuschlagen, und welche Sonderziele ins Auge zu fassen sind, das zu entscheiden, liegt außerhalb unserer Aufgabe⁵⁸⁷.

Im Frühmerkantilismus ein dynastisches Finanzproblem, entwickelt sich aus dem Maschinenproblem allmählich eine Frage des Exports; mit dem Aufsteigen der Großindustrie tritt das sozialpolitische Moment in den Vordergrund, und in der Neuzeit liegt der Kern des Maschinenproblems auf pädagogischem Gebiete.

Bei Sadowa siegte der deutsche Schulmeister; in den industriellen Schlachten, die wir auf dem Weltmarkte mit unseren Konkurrenten werden auszufechten haben, wird die Nation Siegerin bleiben, die nicht nur die hervorragendsten technischen Offiziere und Unteroffiziere, sondern vor allem den bestgeschulten, geistig hochstehenden Arbeiter, den Soldaten der Industriearmee, ihr eigen nennt.

Anhang⁵⁸⁸

1. Die Maschine von Marly

Ein technisches Denkmal des absoluten Königtums stellt die „Machine de Marly“ dar. Nur ein Selbstherrscher wie Ludwig XIV. konnte es sich leisten, in solchem Umfange die Naturkräfte seinem Dienste untertänig zu machen zu einem ganz unwirtschaftlichen Zwecke.

Die Errichtung der Maschine bedeutete durch ihre ungewöhnlichen Dimensionen ein technisches Ereignis. Noch steckte ja die Maschinenbaukunst in den Kinderschuhen. Da Holz das Hauptmaterial war, so waren die Maschinenbauer meist Zimmerleute, wie denn auch der Erfinder des Marlyer Pumpwerks ein Lütticher Zimmermann, namens Rennequin Sualem, war. Er unternahm es, im Jahre 1681 bei Marly an der Seine zwischen St. Cloud und St. Germain mit einem Kostenaufwand von 8 Millionen Franken die berühmte Wasserkraftzentrale zu errichten, welche die Wasserkünste der königlichen Gärten von Versailles und Trianon zu speisen hatte⁵⁸⁹.

Aus der geringen Widerstandsfähigkeit des Baumaterials ergab sich die Unmöglichkeit, mit den hölzernen Maschinen größere Kräfte aufzunehmen und zu übertragen. Zur Erreichung einer höheren Leistung mußte man eben, da die einzelnen Kraftquellen nur unbedeutend sein konnten, mehrere vereinigen. Diese Zusammenfassung einzelner Wasserkraftmaschinen zu einer Gruppe brachte aber Schwerfälligkeit der Anlage und damit auch Unwirtschaftlichkeit mit sich. „Schnell wurde die Grenze erreicht, wo der wirtschaftliche Nutzen aufhörte, und das technische Kunststück begann“⁵⁹⁰. Zu diesen Kunststücken gehörte auch die Marlyer Maschine.

Die Anlage, die stündlich in einer Leitung von 1300 m Länge 208 cbm Wasser auf die Höhe von 160 m hob (= 123,3 PS.), bestand aus 14 Wasserrädern von 8 m Durchmesser und einer Gesamtbreite von fast 34 m zum Antrieb von 235 Saug- und Druckpumpen. Die Kraftübertragung geschah durch 28 Krummzapfen, Lenker und Pleuelstangen, 122 große hölzerne Balanciers und 2108 hölzerne Schwingen, jede 16 Fuß (1,9 m) lang, 10 Zoll breit und 5 Zoll dick, und durch 3 Zoll breite und 1 Zoll dicke eiserne Zugstangen mit einer Gesamtlänge von 63 774 Fuß (= 20 km).

Unterhaltung und Reparaturen der Maschine verschlangen sehr große Summen, und schließlich lieferte sie anstatt 208 cbm stündlich nur noch deren 5, nachdem die Anlage während der Revolutionszeit stark vernachlässigt war. Napoleon I. ließ an ihrer Stelle eine 64 pferdige Dampfmaschine errichten, mit einem außerordentlichen Kostenaufwand, die stündlich 640 Pfund Kohlen verbrauchte⁵⁹¹. 1859 wurde dann das Pumpwerk ganz umgebaut; an die

Maschinen des Sonnenkönigs erinnert außer dem großen Äquadukt noch der Stationsname „La Machine“ an der Bahnstrecke Paris—St. Germain.

2. Die Bandmühle

Beim Weben eines schmalen Bandes auf dem gewöhnlichen Stuhl würde die Arbeitskraft des Webers schlecht ausgenutzt. Man ist daher schon frühe darauf verfallen, mehrere Läufe, d. h. Bänder, auf einmal nebeneinander auf einem Stuhl weben zu lassen, was auf Stühlen vor sich geht, die heute als Schubstühle und Bandmühlen bezeichnet werden.

Beim ersteren geschieht, wie beim einfachen Webstuhl, das Ziehen der Schäfte durch Treten, das Schlagen mit der Lade und die gemeinschaftliche Bewegung aller Schützen durch Hin- und Herschieben eines an der Lade befindlichen Rechens von Hand. Bei der Bandmühle dagegen hat der Weber mittels der sog. Treibstange einen Krummzapfen zu drehen, von dem aus alle Bewegungen der Schäfte, Schützen und Lade erfolgen; auch kann der Antrieb maschinell vor sich gehen. Schubstühle pflegen nach Karmarsch für 2—20, Bandmühlen für 8—40 Läufe eingerichtet zu sein.

Über die Entstehung dieser beiden Stuhlarten sind wir nicht unterrichtet, doch ist sicher, daß die Bandmühle, in Anbetracht ihrer verwickelteren Bauart, jünger ist. Man hat früher, wie Karmarsch angibt, nicht genau zwischen beiden Stühlen unterschieden, indem man die Herstellung mehrerer Bänder als das allein Charakteristische ansah; manche frühere Angabe über die Bandmühle dürfte sich daher vielleicht richtiger auf den Schubstuhl beziehen. Wann dieser erfunden wurde, ist unbekannt, doch dürfte er Ende des 16. Jahrhunderts durch Holländer nach England gebracht sein, jedenfalls führte er dort noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts die Bezeichnung „dutch loom“. Karmarsch schließt aus der Beschreibung eines im Jahre 1745 an John Kay und Joseph Stell erteilten Patentes, daß diese Männer den Schubstuhl zu einer Bandmühle im heutigen Sinne umgestaltet haben.

Nach der heutigen Terminologie müßten also die in der nationalökonomischen Literatur als Bandmühlen bezeichneten Arbeitsmittel älteren Datums vom technischen Standpunkt aus richtiger Schubstühle genannt werden; doch ist die Untersuchung in wirtschaftlicher Hinsicht bedeutungslos, da beide Arten die Wirkung haben, die Leistungsfähigkeit des Stuhles zu steigern. Wir halten es daher nicht für nötig, für eine volkswirtschaftliche Untersuchung an der Unterscheidung zwischen den beiden Stuhlarten festzuhalten, und wollen im folgenden für beide die eingebürgerte Bezeichnung Bandmühle anwenden.

Sowohl in der technischen (z. B. Matschoß, Merckel), als auch nationalökonomischen Literatur (z. B. Marx u. a.) wird als Erfindungsort der Bandmühle Danzig und als Zeit das 16. Jahrhundert angegeben. Alle Schriftsteller scheinen in letzter Linie mit oder ohne Quellenangabe auf Beckmann zu fußen, der seinerseits wiederum seinen Bericht einem italienischen Schriftsteller des 17. Jahrhunderts, dem Abbé Lancellotti aus Perugia, entlehnt. Dieser Lancellotti berichtet in seiner Schrift: „L'Hoggidi overo gl'ingegni non inferiori à' passati“, Parte seconda, Venetia 1636, S. 457: In Danzica città della Prussia Antonio Moller rifericca non sono 50 anni d'hauer veduto cò propri occhi un artificio ingegnosissimo, col quale sie faceuano

lavorare da se stessi quattro, sei, e quanti telai s'hauesse voluto in una stanza temperati et accomodati per 24 hore come gli horiuoli qual si voglia tela o drappo. Ma perche tanti poveri huomini che viueuano col tessere sarebbono morti di fame, fu dal magistrato di quella citta prohibita quell' inuentione, e l'autore segretamento fatto affogare“.

Für das Buch Lancellotis ist 1636 als Erscheinungsjahr angegeben, Beckmann neigt der Ansicht zu, es sei schon 1629 geschrieben. Danach hätte also der erwähnte Anton Moller 1586 oder 1579 in Danzig die neue Maschine gesehen. Er ist nach Lancelloti also nicht ihr Erfinder, als der er von manchem der heutigen Autoren (z. B. Merckel) bezeichnet wird.

Aber auch Beckmann scheint der Richtigkeit dieser Erzählung nicht allzu sehr zu trauen, denn er gibt ausdrücklich an, daß das im Jahre 1688 erschienene Werk: Curicken, „Historische Beschreibung von Danzig“, keine Angaben darüber enthält. Ebenso wenig finden sich solche in den Akten des Königlichen Archivs zu Danzig⁵⁹², die nur von Streitigkeiten der Leineweberzunft mit schottischen und niederländischen Webern melden. Würde der Bericht Lancellotis auf Wahrheit beruhen, so würde er sich doch gewiß in einer hundert Jahre später erschienenen Stadtgeschichte und noch eher in dem gleichzeitigen städtischen Aktenmaterial vorfinden. Aus dem Stillschweigen aller dieser Quellen, die sich doch sonst das unwichtigste Ereignis nicht entgehen lassen, viel weniger noch solche Haupt- und Staatsaktion, dürfen wir daher wohl mit Recht darauf schließen, daß der ehrenwerte Anton Moller ein Reisender nach Art Schelmuffskis gewesen ist, der mit ungewöhnlicher Phantasie und etwas getrübttem Gedächtnis begabt war, und daß Lancelloti sich von ihm oder von einer anderen Quelle, aus der er wieder den Bericht schöpfte, hat täuschen lassen. Die Geschichte der Danziger Bandmühle, die sich in der nationalökonomischen und technischen Literatur immer wieder findet, dürfte daher wohl als Legende zu betrachten sein.

Dagegen liegen eine große Anzahl anderer Verbote der Bandmühle vor: 1676 wurde sie in Cöln unterdrückt; ein kaiserliches Edikt vom 19. Februar 1685 untersagte ihre Anwendung im ganzen Deutschen Reich und wurde am 9. Februar 1719 von Karl VI. erneuert. Kursachsen erlaubte ihren Gebrauch erst 1765, während Preußen sie schon seit 1728 zugelassen hatte. In Leyden schon seit 1629 angewandt, wurde sie auf die Empörung der Bortenwirker hin vom Rat verboten, durch Verordnungen der Generalstaaten 1623, 1639 und 1661 wurde ihr Gebrauch nur mit Einschränkung gestattet⁵⁹³. Wie schon oben ausgeführt, zwang dann die Rücksicht auf den Weltmarkt zum Verzicht auf die zünftlerisch-bureaukratischen Verbote.

3. Die Hettstedter Dampfmaschine, die erste wirtschaftlich brauchbare auf deutschem Boden

Die durch Friedrich den Großen auf dem Hettstedter Schacht errichtete Maschine ist nicht die erste Dampfmaschine Deutschlands überhaupt, aber sie ist die erste wirklich wirtschaftlich brauchbare und völlig aus deutschem Material von deutschen Arbeitern hergestellte.

Als ihre Vorläuferinnen sind zu nennen⁵⁹⁴:

1. Eine 1715 dem Landgrafen von Hessen durch den Ingenieur und Artilleriehauptmann J o h a n n H e i n r i c h W e b e r in Kassel im Betrieb vorgeführte, aus englischem Material gebaute Maschine. Ihre Konstruktion ist unbekannt und bestritten. Während G e r l a n d sie für eine atmosphärische Kolbenmaschine Newcomenscher Bauart hält, vermutet M a t s c h o ß in ihr eine Abart der direkt wirkenden Savery-Dampfpumpe. Erfolg scheint diese Maschine jedoch nicht gehabt zu haben, da in der von dem oben genannten Weber gemeinsam mit dem Harburger Ingenieur und Artilleriemajor J o h a n n J a k o b B r ü c k m a n n herausgegebenen sehr schwülstigen und phantastischen Beschreibung nichts davon erwähnt ist⁵⁹⁵, und die Hannoversche Regierung, der die Erfindung für 100 000 Taler für die Clausthaler Bergwerke zum Ankauf angeboten war, sich ablehnend verhielt.

2. Eine 1722 wiederum in Kassel durch den Kaiserlichen Rat und Baumeister F i s c h e r v o n E r l a c h teilweise aus englischem Material erbaute atmosphärische Newcomen-Maschine. Sie diente zur Wasserversorgung der Springbrunnen in den Fürstlich Schwartzbergischen Gärten und wurde 1765 abgebrochen. Das im Hof des Kasseler Museums aufgestellte und als Papins Dampfzylinder bezeichnete Rohrstück hat, wie Matschoß angibt, weder mit Papin, noch mit dieser Fischerschen Maschine etwas zu tun.

3. Eine am 26. März 1745 vom Landbaumeister F r i e d r i c h K e ß l e r dem Fürsten Viktor Friedrich von Bernburg vorgeführte „Feuermaschine“, die für den Steinkohlenbergbau zu Opperde bei Ballenstedt bestimmt war. Von einer praktischen Verwendung dieser Maschine ist jedoch nichts bekannt, wenn auch der Erfinder schon eine genaue Kostenrechnung gibt.

Von einer wirtschaftlichen Brauchbarkeit kann jedoch bei allen diesen drei ersten Feuermaschinen auf deutschem Boden noch nicht die Rede sein. Die erste dem praktischen Betriebe dienende Dampfmaschine lief kurze Zeit 1773 auf der Lothringischen Grube Grisborn auf damals noch f r a n z ö s i s c h e m Gebiet.

In Preußen wurde die erste Dampfmaschine in den 70er Jahren des 18. Jahrhunderts durch den Geheimen Rat G a n s a u g e auf seinem Kohlenbergwerk zu Altenweddingen aufgestellt; doch scheint diese Maschine nicht lange im Betrieb gewesen zu sein, da sich keinerlei Mitteilungen über sie finden lassen. Sie veranlaßte jedoch Friedrich den Großen, den Minister v o n H e i n i t z , in einem Kabinettsbefehl vom 25. Mai 1780 auf die Bedeutung der Feuermaschine hinzuweisen. „Es hat der verstorbene Geheime Rath Gansauge auf seine Kosten eine Feuer-Maschine bei seinem Kohlenwerke erbauen lassen, wo damit das Wasser aus der Grube zu heben, welches auch mit dem besten Effekt versucht worden. Nur ist solche noch nicht so ganz dauerhaft befunden worden: Wenn aber dieses annach zu bewürken, so würde davon bey denen Bergwerken zu Wettin und Rothenburg, auch bei den Gradirwerken Schönebeck und selbst bei dem Steinbruch in hiesiger Provintz, mit großem Nutzen Gebrauch gemacht werden können, um das Wasser herauszuschaffen: Ich habe Euch demnach hierdurch beauftragen wollen, diese Feuer-Maschine genauer zu examiniren und zu sehen, was daran fehlet und wie das abzuändern und die Maschine in die gehörige Ordnung zu bringen, daß solche bei allen Bergwerken dazu gebraucht werden kann, um das Wasser herauszubringen: Ihr werdet Euch also angelegen sein lassen, Euch dieser Sache gehörig zu unterziehen und zu suchen, diese Feuer-Maschine in einen

ordentlichen und dauerhaften Zustand zu bringen, worüber Ich dann Euren Bescheid erwarten will“.

Als die preußische Regierung dann von Watts Erfolgen hörte, sandte sie den Oberbergrat Waitz Freiherrn von Eschen und den Bergassessor Carl Friedrich Bückling nach England, um sich über Watts Erfindung genauer zu unterrichten. Unter großen Schwierigkeiten und durch ein ausgezeichnetes Spionagesystem — Bückling soll in Watts Fabrik als einfacher Handwerker gearbeitet haben — gelang es, den Engländern ihr Geheimnis abzulauschen, und Bückling konnte triumphierend nach Berlin berichten, „daß er so glücklich gewesen sei, die Boultonsche Feuermaschine, deren Mechanismus die französischen nach London gesandten Akademisten vergebens zu erforschen bemüht gewesen sind, genau zu untersuchen und ihren Mechanismus sowohl wie das Verhältnis aller ihrer Teile sorgfältig zu berechnen“.

Nach seiner Rückkehr in die Heimat erhielt Bückling den Auftrag, das Modell einer Feuermaschine anzufertigen, für deren Verwendung im Bergbau bei den durch die „Radkünste“ nicht mehr zu bewältigenden Wassermassen sich ein dringendes Bedürfnis längst fühlbar gemacht hatte. Am 1. Juni 1783 ordnete, nachdem das Modell zur Zufriedenheit ausgefallen war, ein Spezialbefehl des Königs den Bau der „Feuer-Maschine“ an; die Kosten sollten dem Landesmeliorationsfonds zur Last fallen.

Mit welchen Weitläufigkeiten aber war die Ausführung verknüpft! Ganz Preußen nahm am Bau dieser ersten Dampfmaschine teil: der Dampfzylinder wurde in der Berliner Königlichen Geschützgießerei aus Kanonenbronze gegossen, aus dem Kern gebohrt und inwendig poliert; die Kolbenstangen und andere größere Schmiedestücke wurden in Sausenberg, einem Frischhammer bei Gr. Strehlitz in Oberschlesien geschmiedet; die Gußteile lieferte Zehdenick in der Mark. Der kupferne Dampfkessel entstammte dem Königlichen Kupferhammer bei Neustadt-Eberswalde; die Pumpen wurden in Ilsenburg und Mägesprung; und der hölzerne Balancier auf dem Schachte selbst hergestellt.

Große Schwierigkeiten entstanden bei der Anfertigung der Einzelteile aus der Unzulänglichkeit der Werkzeuge. Zum Abdrehen der Ventile, Spindeln usw. diente eine Drechslerwippe, eine heute ganz veraltete Drehbank, die höchstens noch in Dorfstellmachereien anzutreffen sein dürfte. Der gußeiserne Luftpumpenzylinder wurde auf die Weise gebohrt, daß an ein im Todhügeler Bergrevier bei Sandersleben befindliches langsam gehendes oberschlächtiges Kunstwasserrad ein Eichenklotz angekuppelt wurde, auf dem sich die Messerschneiden befanden. Von einem sauberen Ausdrehen konnte natürlich nicht die Rede sein, besser nur von einem Ausschaben, das aber für die bei dem geringen Dampfdruck zulässige Hanfpackung genügte.

Den Rost hatte man anfänglich fünf Fuß unter dem Kesselboden angebracht und wunderte sich dann, daß trotz des außerordentlichen Brennstoffverbrauchs die erzielte Leistung nur gering war. Überhaupt spielte die Beschaffung des Brennstoffes eine wichtige Rolle. Anfangs nahm man Wellholz, Scheitholz und Torf, danach Braunkohle und später Steinkohle. Leider finden sich keine Angaben mehr über den Kohlenverbrauch auf die Pferdestärke, doch läßt sich aus der Größe der Aschenhalden schließen, daß die Maschine außerordentlich viel Heizmaterial verlangte.

Die von dem Berliner Mechaniker Marwitz und dem Rothenburger Kupferschmied Seyler montierte Maschine konnte am 23. August 1785 in Anwesenheit

von Heinitz und Bückling in Betrieb gesetzt werden ⁵⁹⁶. Leider dauerte jedoch die ungetrübte Freude nicht lange, und die technischen Kinderkrankheiten blieben nicht aus. Nach nicht allzu langer Inanspruchnahme ist der Kesselboden durchgebrannt, die Maschine kommt zum Stillstand. Bei der Prüfung des Kessels findet man „darinnen ein festes Gebirge, wohl an die 20 Zoll hoch“; man hatte eben mit stark gipshaltigem Wasser gespeist und konnte sich die Erscheinung anfangs gar nicht erklären. Der runde kupferne Kessel wurde dann durch einen eisernen ersetzt, der die Wattsche Kofferform erhielt. Noch einmal begab sich Bückling nach England, setzte dort in der Verkleidung eines Heizers seine praktischen Studien fort und brachte den englischen Mechaniker William Richard mit nach Deutschland, der dann zum Maschinenmeister mit 300 Talern Gehalt ernannt wurde.

Der freie Engländer konnte sich nur schwer dem bürokratischen Zug des Betriebes anpassen. Als Quäker verweigerte er die Ablegung des Diensteides und hatte Schwierigkeiten, der Behörde, die aus Sparsamkeitsrücksichten auch die Bedienung der Maschine von ihm verlangt hatte, den Unterschied zwischen einem Maschinenmeister und einem Maschinenwärter klar zu machen; gegenüber den langatmigen behördlichen Instruktionen soll er seine Mißachtung durchaus nicht immer verborgen haben. Da man aber auf Richard und seine praktischen Kenntnisse angewiesen war, mußte ihm die Behörde entgegenkommen und auf seine Wünsche eingehen. Richard, der im Laufe seiner Diensttätigkeit noch die Errichtung vieler anderer Maschinen leitete, blieb im Dienste bis 1827 und starb 1831 in Hettstedt.

Unter seiner Aufsicht arbeitete die Hettstedter Maschine nach ihrem ersten Umbau zur vollen Zufriedenheit bis 1788; dann konnte sie den verstärkten Wasserzufluß nicht mehr bewältigen, und man sah sich genötigt, die Maschine zu verstärken, indem man anstatt des 28zölligen bronzenen einen 34zölligen eisernen aus England bezogenen Zylinder und größere Pumpen einbaute. Im Jahre 1794 wurde die Maschine vom König-Friedrich-Schacht nach dem Hoffnungsschacht des Steinkohlenbergwerkes Löbejün bei Wettin versetzt, wo sie bis 1848 im Betrieb gewesen ist.

Große Schwierigkeiten waren zu bewältigen und viel Lehrgeld zu zahlen, bis man die Maschine in geordnetem Betriebe erhalten konnte. Sie wurde dann das Muster für den einheimischen Maschinenbau, und allmählich konnte man sich aus der Abhängigkeit von England freimachen. Es war daher ein schöner Akt der Pietät, als der Verein Deutscher Ingenieure im August 1885 auf der Schachthalde der König-Friedrich-Grube zu Hettstedt dieser ersten deutschen Dampfmaschine ein Denkmal setzte, das zugleich die Tatkraft und Energie der Pioniere des deutschen Maschinenbaues dankbar anerkennt.

4. Die Glasflaschenmaschine von Owens

Während hinsichtlich der Setzmaschine und ihrer Wirkungen auf das Buchdruckergewerbe auf die schon erwähnte Arbeit von Beyer verwiesen werden kann, ist über die Owens-Flaschenmaschine, von einzelnen Mitteilungen in der Tages- und Fachpresse abgesehen, bisher fast nichts veröffentlicht worden. Wir halten es daher für angebracht, uns etwas eingehender über die neue Erfindung auszusprechen. Über den Einfluß der Flaschenmaschine auf die Industrie und die Lage der Arbeiter liegen bisher noch nicht so genaue Ergeb-

nisse vor, daß aus ihnen e n d g ü l t i g e Schlüsse gezogen werden könnten, da ihre Einführung erst vor kurzer Zeit geschah, und sie sich, wie unten näher ausgeführt werden wird, nur langsam vollzieht.

Ehe eine Beschreibung der neuen Maschine gegeben wird, sei kurz das bisherige Arbeitsverfahren geschildert, das große Fertigkeit und körperliche Ausdauer vom Handbläser verlangt. Durch wiederholtes Eintauchen der „Pfeife“ in die im Regenerativofen geschmolzene Glasmasse wird vom Glasbläser eine zur Herstellung des zu erzeugenden Glaskörpers ausreichende Menge Glas aufgenommen. Darauf wird durch kurzes Einblasen von Luft die innere Höhlung vorgebildet, die Glasblase wird in der Pfeife in eine flache, schalenartige Form eingelegt und erhält durch Drehen und Pressen eine vorläufige Form. Zur Erreichung der langgestreckten Flaschenform läßt man den noch rohgestalteten Glaskörper unter seinem eigenen Gewicht sich strecken. Sodann wird er in eine Form mit den endgültigen Abmessungen eingehängt und darin bis zur vollen Ausfüllung der Form aufgeblasen. Ein sehr geübter Flaschenmacher kann auf diese Weise in einer Schicht bis zu 200 Flaschen anfertigen.

Dieses Verfahren hat sich seit Jahrhunderten, abgesehen von Verbesserungen der Öfen, nicht wesentlich geändert. Erst seit etwa 20 Jahren ist man bemüht, auch hier die menschliche Hand auszuschalten oder ihr nach Möglichkeit die Arbeit zu erleichtern. Die Erfindungen von B o u c h é, S e v e r i n, H i l d e u. a. verfolgen diesen Zweck, bedeuten aber noch keinen allzugroßen Erfolg, da sie gut geschultes Bedienungspersonal verlangen, und ihre Leistungsfähigkeit sich auch nur auf 1500 bis 2000 Flaschen täglich beläuft bei gleichen oder sogar noch höheren Herstellungskosten wie beim Handbetrieb.

Erst der aus dem Glasmacherstande hervorgegangene amerikanische Ingenieur O w e n s hat durch seine geniale Erfindung das Problem gelöst, eine wirklich automatisch selbständig arbeitende Maschine — oder besser eine kombinierte Maschinenwanne — zu schaffen, die unabhängig von der Menschenhand die Flasche von Anfang bis zu Ende herstellt.

Die Herstellung der Flaschen mit der Owenschen Maschine vollzieht sich wie folgt:

Das Gemenge wird in eine Siemenssche Schmelzwanne eingelegt und kontinuierlich geschmolzen. Aus dieser Wanne fließt das Glas in einen Läuterungsraum und wird alsdann aus ihm durch eine Rinne in eine etwas tieferstehende ziemlich flache runde „Drehwanne“ (Revolving Tank) von etwa anderthalb Meter Durchmesser übergeleitet, die auf einem eisernen Gestell maschinell langsam um ihre eigene Achse gedreht wird. Aus dieser Drehwanne entnimmt die Flaschenblasmaschine das Glas, und zwar infolge des Drehens so, daß die Entnahmestelle fortwährend wechselt. Oberhalb der Drehwanne befindet sich eine Schutzwand, welche nur den kleinen, für die Entnahme des Glases jeweilig in Betracht kommenden Teil der Drehwanne sichtbar werden läßt.

Neben der Drehwanne steht die Flaschenblasmaschine über einer gemauerten Grube, auf der sie durch ein Steuerrad und einen Hebel, die beide durch einen einzigen Mann bedient werden, vorwärts und rückwärts, sowie höher und tiefer bewegt werden kann. In der Mitte der Grube steigt ein Rohr empor, durch das ein Luftstrom der Maschine zugeführt wird.

Die Blasmaschine selbst besteht aus einem vielarmigen Gestell, das sich langsam um seine Vertikalachse dreht. Neben einer Reihe von weniger wichtigen Vorrichtungen enthält es 6 Vorformen und 6 Hauptformen. Je eine

Vorform und eine Hauptform gehören zusammen und bewegen sich, während das Gestell sich gleichmäßig horizontal dreht, an beweglichen Armen auf Leitschienen aufwärts und abwärts. Oberhalb dieser Leitschienen sind noch feststehende Ringe aus Flacheisen vorhanden, an denen Vorsprünge (Nasen) angebracht sind, die beim Passieren der Formen durch Öffnen von Ventilen das Eintreten von Preßluft und damit das Aufblasen der Glasmasse in die Form hinein bewirken.

Die Temperatur der Maschinenteile wird teils durch Gasflammen, teils durch ausströmende Luft reguliert.

Die Herstellung einer Flasche beginnt damit, daß die sich langsam drehende Flaschenblasmaschine mit dem unteren Teil einer Vorform die Oberfläche der Glasmasse in der Wanne berührt und langsam eintaucht; in diesem Moment wird die in der Vorform befindliche Luft von oben abgezogen, die flüssige Glasmasse tritt in die nun luftleere Vorform ein und füllt sie vollkommen aus. Die Vorform ist so eingerichtet, daß sie genau das zur Herstellung der betreffenden Flaschensorte erforderliche Quantum Glas aufnimmt und zwar in einem massiven länglichen Stück (Glaskern), an dem oben bereits die äußere Form der Mündung erscheint. Die Vorform hebt sich aus der Drehwanne wieder hervor, darauf schlägt automatisch ein eisernes Messer unter der Vorform hinweg und nimmt vorstehende Glasreste fort.

Indem die Maschine sich langsam weiter bewegt, öffnet sich die Vorform, und die gleichzeitig von oben eintretende Preßluft bewirkt, daß von dem inneren heißen Teil des Glaskerns unten Glasmasse austritt, die den Boden vorbereitet. Die zweiteilige Vorform bewegt sich nun zurück, der Glaskern schwebt für einen Augenblick, an dem Kopfteil hängend, frei, wird aber gleich durch einen sich von unten heranschiebenden Boden gehalten; es schließt sich dann, von unten aufsteigend, um den massiven Kern herum die zweiteilige Hauptform an den Boden an. Diese Hauptform entspricht dem äußeren Umfange der herzustellenden Flasche in derselben Weise, wie die bisher gebräuchlichen Blasformen. Nun wirkt von oben Preßluft auf den Glaskern ein, und die Glasmasse nimmt allmählich die durch die Form vorgeschriebene Flaschengestalt an. Es öffnet sich alsdann die Hauptform und geht zurück, die Flasche wird frei, und durch eine sehr sinnreiche Hebelwirkung wird darauf die fertige Flasche kopfüber in einen Trichter gelegt, dessen untere Öffnung gerade weit genug ist, um die Flasche durchzulassen. Die Flasche gleitet alsdann mit der Mündung nach unten in eine eiserne Hülse, in welcher sie hängen bleibt. Diese Hülse ist mit mehreren anderen vereinigt, die sich der Reihe nach füllen und sodann stoßweise langsam über einen Bunsenschen Brenner hinweggeführt werden. Über den vier Öffnungen des Brenners, aus denen Flammen von verschiedener Wärme ausströmen, werden die Mündungen der Flaschen wieder angewärmt und gewissermaßen im Feuer poliert, so daß alle Unebenheiten, Nähte usw. am Kopfe völlig verschwinden. Die Flaschen erscheinen dann von oben bis unten gleichmäßig durchwärmt und werden durch einen Bedienungsmann in Partien von mehreren Stücken mit einem Griff aufrecht vor den ganz in der Nähe befindlichen Kühlöfen auf einer Tonplatte aufgestellt. Von hier aus trägt sie ein zweiter Arbeiter, der zugleich den Kühlöfen beaufsichtigt, gleichfalls partienweise in den Kühlöfen, wo sie aufrecht stehend eine sogenannte Kühlbahn passieren.

Der Antrieb der Flaschenmaschine, zu dem 3 PS. genügen, erfolgt durch elektrische Kraft. Sie arbeitet ganz geräuschlos, man hört nur das Fallen der Flaschen auf den Trichter.

Die Maschine dreht sich in 20 Sekunden einmal um ihre Achse; während einer Umdrehung werden 6 Flaschen fertig, so daß also ungefähr 16 Stück (mehr oder weniger, je nach Größe der Flaschen) in der Minute hergestellt werden. Eine in Sinzig a. Rh. arbeitende Owens-Maschine stellt in der Minute 18 Apollinarisflaschen her.

Die durchschnittliche Tagesleistung kann für die Maschine mit 15 000 Flaschen angesetzt werden, zu der mit Berücksichtigung des Schichtwechsels 4 Mann Bedienung nötig sind. Um in Handbetrieb die gleiche Menge herzustellen, sind 75 Bläser und etwa 15 Hilfspersonen erforderlich.

Der Europäische Verband der Flaschenfabriken kaufte die Owens-Patente gegen 12 Millionen M. für die ganze Erde mit Ausnahme der Vereinigten Staaten, Mexiko, Kanada, Japan und China an, und setzte, um die ungünstigen Wirkungen auf die Arbeiterschaft abzuschwächen, fest, daß die Maschinen nur allmählich eingeführt werden dürfen. Bis Anfang Dezember 1910 sind bei Mitgliedern des Verbandes 17 Maschinen aufgestellt; außerdem hat die Apollinaris-Co. deren 5 teilweise in Betrieb und zum Teil bestellt. Eine schnellere Verbreitung der neuen Maschine verhindert ihr hoher Anschaffungspreis (35 000 M.); kleinere Hütten können sie sich — abgesehen von den hohen Kosten — schwer leisten, da sie Massenproduktion verlangt, um rentabel zu arbeiten.

Eine Verbilligung der maschinell hergestellten Flaschen dürfte vorläufig noch nicht zu erwarten sein, da die großen zur Amortisation nötigen Summen den bei der Verringerung der Produktionskosten erzielten Gewinn verschlingen. Das Publikum wird daher in der nächsten Zeit kaum Vorteile von der Owens-Maschine haben.

Wie äußert sich aber nun ihr Einfluß auf die Produktion und die Arbeiterschaft? Sicher wird, wenn die Maschine erst länger im Betrieb und allgemein eingeführt sein wird, der dann einsetzende Nachlaß der Flaschenpreise (falls keine Preiskonventionen geschlossen werden sollten!), die kleineren Hütten, denen die Anschaffung der Maschinen nicht möglich ist, zur Stilllegung des Betriebes nötigen, d. h. die Konzentration der Glasflaschenindustrie auf einige große Betriebe wird eintreten. Für die Hütten, die mit der Flaschenmaschine arbeiten, ergibt sich auf dem Lohnkonto eine große Ersparnis, da, wie oben schon bemerkt, 4 Arbeiter mit der Maschine das gleiche Ergebnis liefern, wie früher 75. Teilweise werden jedoch diese Ersparnisse aufgewogen, indem die Wannenöfen mehr Heizmaterial beanspruchen, da die Maschine zum regelmäßigen Betriebe ganz gleichmäßige Temperatur verlangt; auch kann nur vorzügliches Schmelzmaterial zur Verarbeitung gelangen. Jedenfalls dürften sich die Unkosten für Rohmaterial und Feuerung bei der Owens-Maschine höher stellen als beim alten Verfahren⁵⁹⁷.

Als vor ungefähr 3 Jahren die Nachricht von der Erfindung der Owens-Maschine durch die Blätter ging, behauptete die Tagespresse, zur Bedienung der neuen Maschine könnten *ungelernte* Arbeiter verwendet werden. Die Praxis zeigt jedoch auch hier wieder sehr deutlich, daß die Maschine, die doch ganz automatisch arbeitet und dem Menschen nur die Aufsicht überläßt, an das Personal Anforderungen stellt, die ein ungelerner Arbeiter nicht zu

erfüllen in der Lage ist. Ein so kompliziertes Arbeitsmittel, in das ein ungeheures Kapital hineingesteckt ist, erfordert zu seiner Wartung einen Mann, dessen Tätigkeit nicht auf Bewegung des Steuerhebels beschränkt werden kann. Um die Maschine in dauerndem Gange zu unterhalten, muß der Arbeiter technisch geschult sein: so werden denn auch zur Bedienung der Maschine nach Angabe des Zentralverbandes der Glasarbeiter meistens gelernte Schlosser verwendet. Die Gerresheimer Glashüttenwerke lassen die Maschine von Flaschenmachern bedienen, um diesen Beschäftigung zu geben, und haben mit ihnen auch gute Erfolge erzielt.

Wie steht es nun aber mit dem Einfluß der Owens-Maschine auf die Lage der Flaschenmacher selbst? — Eine plötzliche allgemeine Arbeitslosigkeit in diesem Gewerbe war schon darum nicht zu befürchten, weil, wie oben angegeben, die Einführung der Maschine erst allmählich vor sich gehen soll und kann. Außerdem hat der Europäische Verband der Flaschenfabriken in seinen Satzungen bestimmt, daß im ersten Jahr nach Einführung der Maschine in den einzelnen Werken höchstens 10 v. H. und in den folgenden nicht mehr als jedes Jahr 5 v. H. der überflüssigen Arbeiter entlassen werden sollen, um so die nicht zu vermeidenden Nachteile für die Arbeiterschaft nach Möglichkeit zu mildern. Vorläufig hat aber auch die Maschine nur ein beschränktes Arbeitsgebiet: sie kann bisher nur bestimmte Typen herstellen; Sonderanfertigungen sind bisher noch dem Handbetrieb vorbehalten, ebenso auch die einem hohen Druck ausgesetzten Sektfaschen, die nach dem bisherigen Stand der Technik noch nicht maschinell angefertigt werden können. Es muß jedoch mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß die Maschine noch in dem Maße vervollkommen wird, daß auch diese Sonderheiten dem Handbetrieb entzogen werden.

Die bei Einführung der Maschine befürchtete Anschwellung der Zahl der arbeitslosen Flaschenmacher ist bisher nicht in verstärktem Maße eingetreten. So gibt z. B. der Zentralverband an, daß er zwar 1908 eine größere Summe an Arbeitslosenunterstützung zahlen müssen; er schreibt aber diesen Mehrbetrag nicht der Maschine allein, sondern der schlechten Geschäftslage überhaupt zu.

Ein vorläufiger Vorteil für die Arbeiterschaft liegt auch darin, daß die Maschine ihre Kinderkrankheiten noch nicht überstanden hat; noch zeigen sich im Betriebe zahlreiche Mängel, besonders am gleichmäßigen Funktionieren der Drehwanne, das eine wichtige Voraussetzung für gleichmäßige Produktion ist. Ist diese Zeit der Experimente aber erst einmal vorüber, hat die Maschine derartige Verbesserungen erfahren, daß ein unregelmäßiges Arbeiten nicht mehr zu befürchten ist, und können mit ihr Flaschen jeder Art angefertigt werden, so wird die Lage der Flaschenmacher sich allerdings erheblich verschlechtern, da dann die Nachfrage nach ihrer qualifizierten Arbeitskraft auf ein Minimum beschränkt werden dürfte.

Der jetzigen Generation dieses Gewerbes bringt daher die Maschine allerdings außerordentlichen Schaden. Ist aber das Verschwinden dieser Handarbeit zu bedauern? Niemand wird sich gewiß dem Mitgefühl mit der prekären Lage der Flaschenmacher verschließen; aber daß eine so ungesunde und anstrengende Handarbeit von der Maschine übernommen wird, ist für das ganze Volk ein Segen. „In the long run“ wirkt hier der technische Fortschritt sowohl in ökonomisch-produktiver als auch sozialer Hinsicht nur nützlich, mögen auch seine augenblicklichen Begleiterscheinungen zu bedauern sein.

Die Unternehmer haben sich bei Einführung der Owens-Maschine den Arbeitern gegenüber entgegenkommend gezeigt. Der Vorwurf, diese Arbeiterfreundlichkeit entspreche nur der Rücksicht auf den Geldbeutel, geht entschieden zu weit. Auch die organisierte Arbeiterschaft selbst wird nach Kräften die ausgeschalteten Berufsgenossen unterstützen.

Während hinsichtlich der Setzmaschinen, wie Beyer uns mitteilt, Vereinbarungen zwischen den Organisationen der Prinzipale und der Gehilfen getroffen sind, haben beim Abschluß der Satzungen des Verbandes der Flaschenfabriken Verhandlungen mit den Organisationen der Flaschenmacher nicht stattgefunden. Es liegt dies wohl an der Verschiedenheit der Machtverteilung in den beiden Gewerben.

Jedenfalls bedeutet der technische Fortschritt, der in der Owens-Maschine verkörpert ist, zugleich ein kulturelles Vorwärtsschreiten, da die Maschine auch hier dem Menschen eine schwere gesundheitsschädliche Arbeit abgenommen und ihm nur die Beaufsichtigung des Produktionsprozesses überlassen hat. Die Vorgänge bei Einführung der Flaschenmaschine zeigen uns, daß das heutige Unternehmertum, mag auch in dieser Industrie der Gedanke vom „Herrn im Hause“ noch eine größere Rolle spielen als anderswo, im Vergleich mit der ersten Arbeitgebergeneration in der englischen Textilindustrie mehr sozialpolitische Schulung hat, und daß es sich nicht mehr ganz ausschließlich bei Einführung technischer Verbesserungen von der Rücksicht auf Rentabilität und Buchgewinn leiten läßt, sondern auch die lebendigen Produktionsinstrumente, die Arbeiter, und ihr Schicksal mit in Berücksichtigung zieht.

Anmerkungen

¹ Reuleaux, Theoretische Kinematik, 2 Bände, Braunschweig 1875/1900. Er geht von der Kinematik aus an die Begriffsbestimmung heran. Von technologischen Gesichtspunkten aus definiert die Maschine Hartig in seinen »Studien aus der Praxis des Kaiserlichen Patentamtes«, Leipzig 1890. In der nationalökonomischen Literatur beschäftigt sich damit am eingehendsten Lang, Die Maschine in der Rohproduktion; erster Teil: Allgemeines, Berlin 1904; hier auch zahlreiche weitere Literaturangaben.

² Vgl. Kap. 2 § 9.

³ Vgl. Kap. 2 § 8.

⁴ Sombart, Die gewerbliche Arbeit und ihre Organisation (Archiv für soziale Gesetzgebung XIV, S. 33); Lang, a. a. O. S. 23. Mit Recht weist Lang die Definition Sombarts, der das Wesen der Maschine in der Arbeitsersetzung erblickt, als zu eng zurück.

⁵ Über die Bedeutung der Textilindustrie für die Technik und in Sonderheit für die Entwicklung der deutschen Maschinenindustrie vgl. Rohn (Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure 1898, S. 845 ff.).

⁶ Mengotti, Il Colbertismo, 1791.

⁷ 7 vol., Paris 1861/2.

⁸ Colbert, a. a. O. VII, S. 235. Vgl. Hecht, Colberts politische und volkswirtschaftliche Grundanschauungen, Freiburg 1898, S. 4.

⁹ Colbert, a. a. O. II, S. 832 ff.

¹⁰ » a. a. O. IV, S. 320.

¹¹ » a. a. O. III, 2, S. 158.

¹² Vgl. Anhang Nr. 1.

¹³ Colbert, a. a. O. V, S. 568—572; VII, S. CLII.

¹⁴ Passy, Les machines et leur influence sur le développement de l'humanité, 4. éd., Paris 1886, S. 15.

¹⁵ 3. Auflage, Frankfurt 1688.

¹⁶ Becher, a. a. O. S. 372.

¹⁷ Roscher, Geschichte der Nationalökonomik in Deutschland, München 1874, S. 276.

¹⁸ Becher, a. a. O. S. 309.

¹⁹ » a. a. O. S. 244, 245.

²⁰ » a. a. O. S. 1.

²¹ » a. a. O. S. 124.

²² » a. a. O. S. 456.

²³ Schröder, a. a. O. Vorrede § 11.

²⁴ » a. a. O. S. 109.

- ²⁵ Schröder, a. a. O. S. 108.
- ²⁶ » a. a. O. S. 194.
- ²⁷ » a. a. O. S. 302.
- ²⁸ » a. a. O. S. 345 ff.
- ²⁹ » a. a. O. S. 357.
- ³⁰ » a. a. O. S. 358.
- ³¹ Vgl. Ergang, Friedrich der Große in seiner Stellung zum Maschinenproblem. (Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie, Jahrbuch des Vereines Deutscher Ingenieure, 2. Bd., Berlin 1910, S. 78 ff.)
- ³² Schmoller, Zur Geschichte der deutschen Kleingewerbe, Halle 1870.
» Studien über die wirtschaftliche Politik Friedrichs des Großen und Preußens überhaupt von 1680—1786. (Jahrbuch für Gesetzgebung usw. VIII, X, XI.)
- ³³ Oeuvres, VIII, S. 77.
- ³⁴ Roscher, a. a. O. S. 395.
- ³⁵ »Essai sur les Formes de Gouvernement«, Oeuvres IX, S. 206.
- ³⁶ »Discours de l'Utilité des Sciences et des Arts dans un État«, Oeuvres IX, S. 175.
- ³⁷ Mylius, Corporis Constitutionum Marchicarum continuatio quarta derer in der Chur- und Marck Brandenburg, auch incorporirten Landen ergangenen Edicten, Mandaten, Rescripten etc. von 1748 bis 1750 inclusive, S. 177.
- ³⁸ Mylius, a. a. O. S. 178.
- ³⁹ » Novum Corpus Constitutionum Prussico-Brandenburgiensium, V. S. 73.
- ⁴⁰ Vgl. Anhang Nr. 2.
- ⁴¹ Schmoller, a. a. O. XI, S. 824.
- ⁴² »Testament Politique« von 1752, Acta Borussica, Behördenorganisation IX, S. 348.
- ⁴³ Test. Pol., a. a. O. S. 354/5.
- ⁴⁴ Die staatlichen Aufwendungen dafür sollen während der Regierungszeit des Königs rund zwei Millionen Taler betragen haben. (Koser, König Friedrich der Große, Stuttgart u. Leipzig 1893/1903, II, S. 399.)
- ⁴⁵ Preuß, Lebensgeschichte Friedrichs des Großen, Berlin 1832/4, III, S. 58.)
- ⁴⁶ Preuß, a. a. O. III, S. 462. Von welchem Jahre dieser Erlass stammt, ließ sich nicht feststellen. Heinitz wurde Minister am 7. IX. 1777. Vgl. Koser, a. a. O. II, S. 402.
- ⁴⁷ Vgl. Anhang Nr. 3.
- ⁴⁸ Montesquieu, Esprit des Lois, Amsterdam u. Leipzig 1764, »Du nombre des habitants par rapport aux Arts«, S. 16.
- ⁴⁹ Steuart, An Inquiry into the Principles of Political Economy, Basel 1796, I, S. 158.
- ⁵⁰ Montesquieu, a. a. O. III, S. 16.
- ⁵¹ Amtliche Übersetzung, Riga u. Mietau 1768.
- ⁵² Instruktion, S. 88. — Katharina gibt übrigens selbst zu, Montesquieu sehr viel zu verdanken. An d'Alembert, dem sie einen Abdruck der Instruktion sendet, schreibt sie: »Vous y verrez comme pour l'utilité de mon empire, j'ai pillé le président de Montesquieu sans le nommer; j'espère que si, de l'autre monde, il me voit travailler, il me pardonnera ce plagiat pour

le bien de vingt millions d'hommes qui doit en résulter. Il aimait trop l'humanité pour s'en formaliser. Son livre est mon bréviaire.» (Vgl. Tourneux, Diderot et Cathérine II, Paris 1899, S. 139.)

- 53 Leipzig 1759.
- 54 Philippi, a. a. O. S. 43.
- 55 » a. a. O. S. 73.
- 56 » a. a. O. S. 79.
- 57 » a. a. O. S. 44.
- 58 » a. a. O. S. 83.
- 59 » a. a. O. S. 166 ff.
- 60 » a. a. O. S. 175.
- 61 » a. a. O. S. 176.
- 62 de la Haye 1760.
- 63 Bielfeld, a. a. O. I, S. 59.
- 64 » a. a. O. I, S. 67.
- 65 » a. a. O. I, S. 68.
- 66 » a. a. O. I, S. 244.
- 67 » a. a. O. I, S. 244.
- 68 » a. a. O. I, S. 245.
- 69 » a. a. O. I, S. 246.
- 70 » a. a. O. I, S. 267.
- 71 Süßmilch, a. a. O. I, S. 396.
- 72 » a. a. O. I, S. 398.
- 73 » a. a. O. I, S. 427.
- 74 » a. a. O. I, S. 429.
- 75 » a. a. O. II, S. 67.
- 76 » a. a. O. I, S. 430.
- 77 » a. a. O. II, S. 46.
- 78 » a. a. O. II, S. 58.
- 79 » a. a. O. II, S. 63.
- 80 » a. a. O. I, S. 573.
- 81 » a. a. O. I, S. 573.
- 82 2 Bände, Kopenhagen 1758/61.
- 83 Justi, a. a. O. I, S. 5.
- 84 » a. a. O. I, S. 19.
- 85 » a. a. O. I, S. 71.
- 86 » a. a. O. I, S. 71/2.
- 87 » a. a. O. I, S. 139.
- 88 » a. a. O. I, S. 146.
- 89 » a. a. O. I, S. 147.
- 90 Roscher, a. a. O. S. 536.
- 91 » a. a. O. S. 435.
- 92 Sonnenfels, Grundsätze der Polizey, Handlung und Finanz-Wissenschaft, 3. Auflage, Wien 1779, Erster Teil, S. 36.
- 93 Sonnenfels, a. a. O. II, S. 201.
- 94 » a. a. O. I, S. 154, 159.
- 95 » a. a. O. II, S. 137.
- 96 » a. a. O. II, S. 138.
- 97 » a. a. O. II, S. 141.

- 98 Sonnenfels, a. a. O. II, S. 142.
- 99 » a. a. O. II, S. 157.
- 100 » a. a. O. II, S. 195.
- 101 » a. a. O. II, S. 196.
- 102 » a. a. O. II, S. 197.
- 103 » a. a. O. II, S. 234.
- 104 Büsch, Sämtliche Werke, Wien 1813/18. Bd. II: »Theoretisch-praktische Darstellung der Handlung«; 5. Buch IV. Kapitel: »In Ansehung des Manufakturhandels«, S. 41.
- 105 Büsch, a. a. O. I, S. 159.
- 106 » a. a. O. II, S. 53.
- 107 » a. a. O. II, S. 54.
- 108 » a. a. O. XI: »Abhandlung vom Geldumlauf«, S. 415.
- 109 » a. a. O. XI, S. 420.
- 110 Steuart, Inquiry into the Principles of Political Economy. 5 vol., Basel 1796.
- 111 Steuart, a. a. O. I, S. 158.
- 112 » a. a. O. I, S. 159.
- 113 » a. a. O. I, S. 161.
- 114 » a. a. O. I, S. 161.
- 115 » a. a. O. I, S. 163.
- 116 » a. a. O. II, S. 44/5.
- 117 »Physiocrates« (éd. Daire), Paris 1846; II, S. 715.
- 118 Baudeau, a. a. O. II, S. 652.
- 119 » a. a. O. II, S. 721.
- 120 Karl Friedrich von Baden, »Abrégé des principes de l'économie politique«, Karlsruhe 1786, S. 24.
- 121 Schmalz, Enzyklopädie der Cameralwissenschaften, Königsberg 1819, S. 229.
- 122 Schmalz, Staatswirtschaftslehre in Briefen an einen teutschen Erbprinzen, Berlin 1818, S. 111.
- 123 Schmalz, a. a. O. S. 111.
- 124 » a. a. O. S. 121.
- 125 Hargreaves: 1767 Jenny-Maschine.
 Arkwright: 1769 Drosselmaschine (Water-frame).
 Crompton: 1779 »Mule« (Vereinigung von Hargreaves' Jenny mit Arkwrights Water-frame).
 Watt: 1. Niederdruckdampfmaschine (Patent vom 5. 1. 1769).
 2. Expansionsdampfmaschine (Patent vom 12. 3. 1782, erste Ausführung schon 1778).
 3. Sonnen- und Planetenradgetriebe zur Umwandlung der hin- und hergehenden Bewegung des Kolbens in eine Drehbewegung (jetzt durch das Kurbelgetriebe bewirkt, auf das 1780 ein Birminghamer Knopfmacher James Pickard ein Patent genommen hatte; zur Umgehung dieses Patenten konstruierte Watt sein Radgetriebe; Patent vom 25. 10. 1781).
 4. Doppelt wirkende Dampfmaschine (beide Kolbenhübe als Arbeitshübe benutzt; Patent vom 28. 4. 1784).

¹²⁶ Vgl. Beck, Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues, 2. Aufl., Berlin 1900, S. 88 ff., 318 ff., 411 ff.

¹²⁷ Westenrieder, Bayrische Beiträge zur schönen und nützlichen Literatur, 1779, Bd. I, 1, S. 289—290; zitiert bei Brentano, das Freihandelsargument, 2. Auflage, Berlin-Schöneberg 1910, S. 10/11.

¹²⁸ Vgl. Anhang Nr. 2.

¹²⁹ Leibniz zeigte sich stets als eifrigen Förderer des technischen Fortschrittes: »Il faut admettre l'introduction des instruments qui abrègent le travail et par le moyen desquels un seul homme peut faire autant que plusieurs«. Vgl. Haendcke, Deutsche Kultur im Zeitalter des 30 jährigen Krieges, Leipzig 1906, S. 453.

¹³⁰ Der Bericht, Papin sei auf einem mit eigener Kraft betriebenen Dampfboote die Weser hinabgefahren, ist unzutreffend.

¹³¹ Matschoß, Geschichte der Dampfmaschine, Berlin 1901, S. 365.

¹³² Vgl. Gothein, Wirtschaftsgeschichte des Schwarzwaldes, Straßburg 1892, I, S. 757.

¹³³ Vgl. The Works of Jeremy Bentham, published by John Bowring, Edinburgh 1843, vol. IV, S. 110. — Über andere Fälle des Widerstandes gegen neue Maschinen vgl. Kulischer, Die Ursachen des Übergangs von der Handarbeit zur maschinellen Betriebsweise um die Wende des 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (Jahrbuch für Gesetzgebung usw. Bd. 30, Leipzig 1906, S. 64 ff.). Vgl. auch Diehl, Die sozialpolitische Bedeutung des technischen Fortschritts (Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 1908, S. 193 ff.).

¹³⁴ Diehl, a. a. O. S. 205.

¹³⁵ Brentano, Über die Ursachen der heutigen sozialen Not, 2. Aufl Leipzig 1889, S. 12.

v. Schulze-Gävernitz, Der Großbetrieb ein wirtschaftlicher und sozialer Fortschritt, Leipzig 1892, S. 30/1.

Hobson, The Evolution of Modern Capitalism, London 1894, S. 58/9.

¹³⁶ Kulischer, a. a. O. S. 43.

¹³⁷ Reuleaux, Kurzgefaßte Geschichte der Dampfmaschine, Braunschweig 1891, S. 33.

¹³⁸ Vgl. Kulischer, a. a. O. S. 44 ff.

¹³⁹ Sombart, Die deutsche Volkswirtschaft im neunzehnten Jahrhundert, Berlin 1903, S. 166.

¹⁴⁰ Kulischer, a. a. O. S. 44.

¹⁴¹ v. Schulze-Gävernitz, Britischer Imperialismus und englischer Freihandel, Leipzig 1906, S. 17.

¹⁴² Adam Smith, Wealth of Nations, B. IV, Ch. V.

¹⁴³ Marx und Engels, Das Kommunistische Manifest, VI. Ausgabe, Berlin 1901, S. 10.

¹⁴⁴ Brentano, a. a. O. S. 14.

¹⁴⁵ v. Schulze-Gävernitz, Großbetrieb, S. 37.

¹⁴⁶ Bentham, a. a. O., vol. III, S. 33.

¹⁴⁷ Vgl. Brentano, Die klassische Nationalökonomie, Leipzig 1888.

¹⁴⁸ Brentano, a. a. O. S. 7.

¹⁴⁹ Marx, Das Kapital, Bd. I (5. Aufl.) S. 315.

¹⁵⁰ Smith, Wealth of Nations, B. I, ch. 1.

¹⁵¹ Ein Beleg für die Richtigkeit dieser erst später entstandenen Erzählung ist nirgends zu finden. In Anbetracht der technischen Schwierigkeiten der Konstruktion ist es auch wenig berechtigt, eine solche Erfindung einem Knaben zuzuschreiben. Übrigens wiesen schon die ersten Maschinen Newcomens Vorrichtungen auf, die eine von der menschlichen Bedienung unabhängige Regelung der Dampfzuleitung anstrebten, und zu denen auch ein Schwimmer gehörte. Der englische Fachausdruck für diesen ist buoy (Boje); sollte vielleicht aus einer Verwechslung mit boy (Knabe) diese Legende entstanden sein? — Vgl. auch Matschoß, Die Entwicklung der Dampfmaschine, Berlin 1908, I, S. 306.

¹⁵² Smith, a. a. O. B. I, ch. 1.

¹⁵³ Marx, a. a. O. I, S. 313.

¹⁵⁴ Nowikow, Über die Prinzipien der Arbeitsteilung bei Adam Smith und Karl Marx, Bern 1894, S. 22.

¹⁵⁵ Oxford 1896, S. 167.

¹⁵⁶ Smith, a. a. O. B. II, Introduction.

¹⁵⁷ » a. a. O. B. V, ch. 1 part 3 art. 2 d.

¹⁵⁸ » a. a. O. B. II, ch. 2.

¹⁵⁹ » a. a. O. B. II, ch. 2.

¹⁶⁰ » a. a. O. B. I, ch. 8.

¹⁶¹ » a. a. O. B. I, ch. 11, part III.

¹⁶² » a. a. O. B. IV, ch. 8.

¹⁶³ Die im Jahre 1808 in Berlin anonym erschienene deutsche Übersetzung »Über National-Wohlstand« ist nur ein ganz knapper Auszug aus dem Original und daher mit Vorsicht zu benutzen.

¹⁶⁴ Lauderdale, a. a. O. S. 292.

¹⁶⁵ » a. a. O. S. 294.

¹⁶⁶ » a. a. O. S. 296.

¹⁶⁷ » a. a. O. S. 286/7.

¹⁶⁸ » a. a. O. S. 300 ff.

¹⁶⁹ » a. a. O. S. 161.

¹⁷⁰ » a. a. O. S. 168.

¹⁷¹ » a. a. O. S. 171.

¹⁷² Cobbett's Parliamentary Debates, vol. XXI, London 1812, S. 1086.

¹⁷³ Bentham, a. a. O. vol. X, S. 498.

¹⁷⁴ Diehl, Sozialwissenschaftliche Erläuterungen zu David Ricardos Grundgesetzen der Volkswirtschaft und Besteuerung, Leipzig 1905, II, S. 469.

¹⁷⁵ Bentham, a. a. O. vol. III, S. 35.

¹⁷⁶ » a. a. O. vol. III, S. 39.

¹⁷⁷ » a. a. O. vol. III, S. 67.

¹⁷⁸ » a. a. O. vol. III, S. 67/8.

¹⁷⁹ » a. a. O. vol. III, S. 71.

¹⁸⁰ The Works of David Ricardo with a Notice of the Life and Writings of the Author, by J. R. Mac Culloch, London 1846.

¹⁸¹ Diehl, a. a. O. I, S. 14. — Böhm-Bawerk, Zur theoretischen Nationalökonomie der letzten Jahre (Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, Bd. VII, S. 417 ff.).

¹⁸² Ricardo, Principles S. 30.

¹⁸³ » a. a. O. S. 21.

- 184 Ricardo, a. a. O. S. 22.
 185 Vgl. auch Diehl, a. a. O. I, S. 10.
 186 Ricardo, a. a. O. S. 23.
 187 » a. a. O. S. 24.
 188 » a. a. O. S. 25.
 189 » a. a. O. S. 27.
 190 » a. a. O. S. 27.
 191 » a. a. O. S. 165.
 192 » a. a. O. S. 172.
 193 Letters of David Ricardo to Thomas Robert Malthus 1810—1823,
 ed. J. Bonar, Oxford 1887, S. 197.
 194 Ricardo, Principles S. 234.
 195 » a. a. O. S. 75.
 196 » a. a. O. S. 75.
 197 1 Malter (quarter) = 2,9078 hl.
 198 Ricardo, a. a. O. S. 42.
 199 » a. a. O. S. 43.
 200 » a. a. O. S. 43/4.
 201 » a. a. O. S. 43.
 202 » a. a. O. S. 251/2.
 203 » Letters to Malthus, S. 59.
 204 » a. a. O. S. 102.
 205 Marx, a. a. O. I, S. 403. — Vgl. auch Marx, Theorien über den
 Mehrwert, Stuttgart 1905, II, S. 344.
 206 London 1817.
 207 Ricardo, Principles, S. 241.
 208 » a. a. O. S. 236.
 209 » a. a. O. S. 237/8.
 210 Mannstaedt, Die kapitalistische Anwendung der Maschinerie, Jena
 1905, S. 7.
 211 Mannstaedt, a. a. O. S. 7.
 212 Ricardo, Principles, S. 238/9.
 213 » a. a. O. S. 240/1.
 214 Im Original nicht gesperrt.
 215 Ricardo, a. a. O. S. 241.
 216 d. h. die Maschine.
 217 Hansard, The Parliamentary Debates from the Year 1803 to the
 present time, London 1820, vol. XLI, S. 1206.
 218 Ricardo, Principles, S. 239.
 219 » Letters to Malthus, S. 184.
 220 Letters of Ricardo to Mac Culloch (Publications of the American Eco-
 nomic Association, vol. X, Nr. 5—6) ed. by J. H. Hollander, New York 1895,
 S. 107.
 221 Ricardo, Letters to Mac Culloch, S. 109.
 222 Held, Zwei Bücher zur sozialen Geschichte Englands, Leipzig 1881,
 S. 177.
 223 2. Auflage, 1836 (nach Malthus' Tode herausgegeben).
 224 Malthus, a. a. O. S. 178.
 225 » a. a. O. S. 179.

²²⁶ Neudruck in der Sammlung »A Reprint of Economic Tracts«, ed. by J. H. Hollander, Baltimore 1903, S. 33/4.

²²⁷ Malthus, Political Economy, S. 352.

²²⁸ » a. a. O. S. 353, Anmerkung.

²²⁹ » a. a. O. S. 353.

²³⁰ » a. a. O. S. 356/7.

²³¹ » a. a. O. S. 234.

²³² » a. a. O. S. 238.

²³³ 2 vol., 6. ed., London 1826.

²³⁴ Malthus, Population II, S. 107.

²³⁵ » a. a. O. II, S. 93.

²³⁶ » a. a. O. II, S. 220.

²³⁷ » a. a. O. II, S. 225.

²³⁸ » a. a. O. II, S. 226.

²³⁹ » a. a. O. II, S. 228.

²⁴⁰ » a. a. O. II, S. 110.

²⁴¹ Sixth Report on Artizans and Machinery, 1824, S. 598/601.

²⁴² Bezeichnenderweise wird in dieser parlamentarischen Untersuchung, wenn es sich um ausländischen Wettbewerb handelt, stets von Frankreich gesprochen; der deutsche Vetter bildet eben industriell noch eine quantité négligeable. Vgl. hierzu den Ausspruch von David Hume, zitiert bei v. Schulze-Gävernitz, England und Deutschland, 2. Aufl., Berlin-Schöneberg 1908, S. 61.

²⁴³ Vgl. auch Anhang Nr. 3.

²⁴⁴ Say, Catéchisme d'Économie Politique, 4. éd., Paris 1834, S. 250. Vgl. auch Say, Mélanges et Correspondance d'Économie Politique, Paris 1835, S. 115 ff. (Brief an Ricardo).

²⁴⁵ Say, Traité d'Économie Politique, 7. éd., Paris 1861, S. 83.

²⁴⁶ Say, Cours Complet d'Économie Politique, 7 vol., Paris 1828/9. Vol. complémentaire (VII): Mélanges et Correspondance d'Économie Politique, S. 252—271. — Auch besonders erschienen unter dem Titel: Say, Lettres à M. Malthus sur différens sujets d'Économie Politique, notamment sur les causes de la stagnation générale, Paris 1820, S. 127—152.

²⁴⁷ Say, Lettres à Malthus, S. 132 (Mélanges S. 256).

²⁴⁸ Vgl. auch Say, Traité, S. 66.

²⁴⁹ Sismondi, Nouveaux Principes d'Économie Politique, Paris 1827, II, S. 318. Vgl. auch Kapitel 4 § 1 dieser Arbeit.

²⁵⁰ Say, Lettres à Malthus, S. 140 (Mélanges S. 262).

²⁵¹ Diese Behauptung Says dürfte sich schwerlich aufrecht erhalten lassen angesichts unserer technischen Entwicklung.

²⁵² Vgl. Kapitel 4 § 1 dieser Arbeit.

²⁵³ Vgl. Say, Cours Complet d'Économie Politique, vol. I, S. 377 ff.

²⁵⁴ Say, Cours Complet, vol. V, S. 269; vgl. Anhang Nr. 1.

²⁵⁵ » Traité, S. 84.

²⁵⁶ Mac Culloch, The Principles of Political Economy with a Sketch of the Rise and Progress of the Science, Edinburgh 1825, Part II, Section IV.

²⁵⁷ Mac Culloch, a. a. O. S. 166.

²⁵⁸ » a. a. O. S. 171.

²⁵⁹ Sismondi, Nouveaux Principes, II, S. 325.

²⁶⁰ Wie Mannstaedt (a. a. O. S. 11) richtig ausführt, hat Sismondi hier eine Maschine im Auge, die aus der Rohfasser das Gewebe herstellen soll, also Spinner und Weber in sich vereinigt.

²⁶¹ Mac Culloch, a. a. O. S. 180.

²⁶² » a. a. O. S. 181/2.

²⁶³ » a. a. O. S. 182.

²⁶⁴ » a. a. O. S. 184.

²⁶⁵ » a. a. O. S. 187.

²⁶⁶ » a. a. O. S. 188.

²⁶⁷ 2. ed., London 1854, S. 62/4.

²⁶⁸ Mac Culloch, Principles, S. 159.

²⁶⁹ » a. a. O. S. 160/1.

²⁷⁰ » a. a. O. S. 162.

²⁷¹ » a. a. O. S. 91.

²⁷² » a. a. O. S. 98.

²⁷³ » a. a. O. S. 112/3.

²⁷⁴ » a. a. O. S. 114/5.

²⁷⁵ Roscher, a. a. O. S. 844.

²⁷⁶ Mac Culloch, a. a. O. S. 299.

²⁷⁷ Senior, Political Economy, London 1850, S. 66.

²⁷⁸ » a. a. O. S. 67.

²⁷⁹ » a. a. O. S. 68.

²⁸⁰ » a. a. O. S. 72.

²⁸¹ » Three Lectures on the Rate of Wages, 2. ed., London 1830, S. 7.

²⁸² » Rate of Wages, S. 19.

²⁸³ » Political Economy, S. 162.

²⁸⁴ » a. a. O. S. 163.

²⁸⁵ » a. a. O. S. 164.

²⁸⁶ Mannstaedt, a. a. O. S. 16.

²⁸⁷ Senior, a. a. O. S. 165.

²⁸⁸ » a. a. O. S. 166. — Die gleichen Ausführungen über diesen günstigen Einfluß der Maschine auf die Lage der Arbeiter bringt Senior noch in seiner schon zitierten Schrift »Three Lectures on the Rate of Wages«, S. 40 ff.

²⁸⁹ Senior, Letters on the Factory Act, London 1837, S. 24.

²⁹⁰ » a. a. O. S. 24.

²⁹¹ Marx, a. a. O., I, S. 185 ff.

²⁹² Torrens, An Essay on the Production of Wealth, London 1821, S. XI.

²⁹³ » a. a. O. S. XII.

²⁹⁴ » a. a. O. S. 71.

²⁹⁵ » a. a. O. S. 88.

²⁹⁶ » a. a. O. S. 100.

²⁹⁷ » a. a. O. S. 102.

²⁹⁸ » a. a. O. S. 139.

²⁹⁹ » Wages and Combinations, London 1834, S. 8.

³⁰⁰ » a. a. O. S. 9.

³⁰¹ » a. a. O. S. 10.

³⁰² » a. a. O. S. 15.

³⁰³ » a. a. O. S. 22.

³⁰⁴ » a. a. O. S. 34.

³⁰⁵ Torrens, a. a. O. S. 35.

³⁰⁶ » a. a. O. S. 44.

³⁰⁷ Comtes Einfluß wird allerdings von Mill selbst als weniger bedeutsam bezeichnet. Vgl. J. St. Mill, Autobiography, New Edition, London 1908, S. 120, 128, 140.

³⁰⁸ Mill, a. a. O. S. 93, 94, 134, 142.

³⁰⁹ » a. a. O. S. 133.

³¹⁰ » Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy, London 1848, I, S. 567.

³¹¹ Mill, a. a. O. I, S. 568.

³¹² » a. a. O. I, S. 549.

³¹³ » a. a. O. II, S. 250.

³¹⁴ » a. a. O. II, S. 254.

³¹⁵ Mill, a. a. O. I, S. 154.

³¹⁶ » a. a. O. I, S. 127. Vgl. auch Kapitel 3 § 5 dieser Arbeit.

³¹⁷ Mill steht hier noch vollständig auf dem Boden der in ihrer ganzen Schärfe zuerst von ihm aufgestellten Lohnfondstheorie, die er später auf die Kritik Thorntons hin modifizierte. Vgl. Longe, A Refutation of the Wage-Fund Theory (A Reprint of Economic Tracts, ed. by J. H. Hollander), Baltimore 1904, S. 4.

³¹⁸ Mill, a. a. O. I, S. 111.

³¹⁹ In der hier zitierten 1. Auflage (1848) der »Principles« heißt es (I, S. 111): »But this may not, and often will not, be the case«; von der 2. Auflage ab (1849) lautet die Stelle: »But it is conceivable that this may not be the case«. Mill hat also hier eine Abschwächung eintreten lassen; vgl. J. St. Mill, Principles of Political Economy, New Edition by W. J. Ashley, London 1909, S. 95.

³²⁰ Mill, a. a. O. I, S. 112. — In dem folgenden Absatz ist von der zweiten Auflage an von Mill eine Änderung vorgenommen:

1. Auflage:

It will perhaps be objected that agricultural improvements do not operate in the manner supposed — do not enable a part of the labour previously employed on the land to be dispensed with — but only enable the same labour to raise a greater produce. This is true of some kinds of agricultural improvement; but the contrary is true of others. Suppose, however, that the case were as the objection assumes it to be (I, S. 112).

New Edition (Ashley):

The supposition, in the terms in which it has been stated, is purely ideal; or at most applicable only to such a case as that of the conversion of arable land into pasture, which, though formerly a frequent practise, is regarded by modern agriculturists as the reserve of an improvement. But this does not affect the substance of the argument. Suppose that the improvement does not operate the manner supposed — does not enable a part of the labour previously employed on the land to be dispensed with — but only enables the same labour to raise a greater produce (S. 95).

³²¹ Mill, a. a. O. I, S. 112.

³²² 1. Auflage:

I cannot assent to the argument relied on by most of those who contend that machinery can never be injurious to the labouring class, namely, that by cheapening production it creates such an increased demand for the commodity, as enables, ere long, a greater number of persons than ever to find employment in producing it (I, S. 112/3).

New Edition:

The argument relied on by most of those who contend that machinery can never be injurious to the labouring class, is, that by cheapening production it creates such an increased demand for the commodity, as enables, ere long a greater number of persons than ever, to find employment in producing it. This argument does not seem to me to have the weight commonly ascribed to it (S. 96).

³²³ Mill, a. a. O. I, S. 113.

³²⁴ » a. a. O. I, S. 114.

³²⁵ » a. a. O. I, S. 116.

³²⁶ » a. a. O. II, S. 302.

³²⁷ » a. a. O. II, S. 304.

³²⁸ » a. a. O. I, S. 117.

³²⁹ » a. a. O. II, S. 279.

³³⁰ » a. a. O. II, S. 293.

³³¹ » a. a. O. II, S. 293.

³³² » a. a. O. II, S. 294.

³³³ » a. a. O. II, S. 497.

³³⁴ » a. a. O. II, S. 312.

³³⁵ Vgl. oben Kapitel I § 2.

³³⁶ Vgl. Baines, History of the Cotton Manufacture in Great Britain, London 1835, S. 421.

³³⁷ Auf den Blaubüchern und Berichten der Fabrikinspektoren (Horner u. a.) fußen Marx und Engels. Für unser Problem kommen u. a. in Sonderheit in Betracht:

6 Reports on Artizans and Machinery, 1824.

2 Reports on the Central Board of his Majesty's Commissioners for inquiring into the Employment of Children in Factories, 1833.

Report on Manufacturers, 1833.

Handloom weavers Reports, 1834, 1841.

Children's Employment Report I and II, 1842/3.

³³⁸ Vgl. v. Schulze-Gävernitz, Großbetrieb, S. 46.

³³⁹ Eine allerdings unvollständige kritische Literaturübersicht gibt Held, a. a. O. S. 389 ff.

³⁴⁰ 2. ed., London 1835. Mit der technischen Seite des Problems beschäftigt Ure sich in seiner »Cotton Manufacture of Great Britain«, 2 vol. London 1836, die jedoch für uns nicht in Betracht kommt, da ihr Gedankengang, soweit es sich dabei überhaupt um sozialpolitische Erörterungen handelt (z. B. II, S. 424 ff.), der gleiche ist, wie in der »Philosophy«.

³⁴¹ Marx, Kapital I, S. 384.

³⁴² » a. a. O. I, S. 402/3.

³⁴³ Ure, a. a. O. S. 20; vgl. auch Marx, Das Elend der Philosophie, 4. Auflage, Stuttgart 1907, S. 126 ff.

- 344 Ure, a. a. O. S. 23.
 345 » a. a. O. S. 30.
 346 » a. a. O. S. 278.
 347 » a. a. O. S. 280.
 348 » a. a. O. S. 287.
 349 » a. a. O. S. 291.
 350 » a. a. O. S. 297.
 351 » a. a. O. S. 298.
 352 » a. a. O. S. 329.
 353 » a. a. O. S. 342.
 354 » a. a. O. S. 354.
 355 » a. a. O. S. 374.
 356 » a. a. O. S. 385.
 357 » a. a. O. S. 405.
 358 Vgl. Baines, a. a. O. S. 478/9. — Danach mußte jedes zwölfjährige Kind täglich mindestens zweistündigen Schulbesuch nachweisen können, um in der Fabrik beschäftigt zu werden.
 359 Ure, a. a. O. S. 406.
 360 » a. a. O. S. 428.
 361 Baines, a. a. O. S. 434.
 362 » a. a. O. S. 435.
 363 » a. a. O. S. 447.
 364 » a. a. O. S. 454.
 365 » a. a. O. S. 455/6.
 366 » a. a. O. S. 460.
 367 Vgl. oben Kapitel 3 § 2.
 368 Baines, a. a. O. S. 493 ff.
 369 » a. a. O. S. 499.
 370 » a. a. O. S. 500/1.
 371 Vgl. auch v. Schulze-Gävernitz, Großbetrieb, S. 45.
 372 Wade, History of the Middle and Working Classes, 2. ed., London 1834.
 373 Vgl. oben Anmerkung Nr. 151.
 374 Wade, a. a. O. S. 127.
 375 » a. a. O. S. 257.
 376 » a. a. O. S. 260.
 377 » a. a. O. S. 262.
 378 » a. a. O. S. 263.
 379 Babbage, On the Economy of Machinery and Manufactures, 2. ed., London 1832.
 380 Blanqui, Histoire de l'Économie Politique, Paris 1842, II, S. 397.
 381 Babbage, a. a. O. S. 3/4.
 382 » a. a. O. S. 6.
 383 » a. a. O. S. 171.
 384 » a. a. O. S. 225.
 385 » a. a. O. S. 330.
 386 » a. a. O. S. 332.
 387 » a. a. O. S. 246.
 388 » a. a. O. S. 292.
 389 » a. a. O. S. 362.

³⁹⁰ Brougham, The Results of Machinery, 4. ed., London 1831; The Rights of Industry, § 1: Capital and Labour, 2. ed., London 1831. — Beides anonym erschienen in der Sammlung »The Working — Man's Companion«. In der deutschen Übersetzung fälschlich unter dem Namen des Verlegers Charles Knight veröffentlicht (Stuttgart 1847).

³⁹¹ Brougham, Results, S. 6.

³⁹² » a. a. O. S. 19.

³⁹³ » a. a. O. S. 58.

³⁹⁴ » a. a. O. S. 68.

³⁹⁵ » a. a. O. S. 97.

³⁹⁶ » a. a. O. S. 127 ff.

³⁹⁷ » a. a. O. S. 159.

³⁹⁸ » a. a. O. S. 167.

³⁹⁹ » a. a. O. S. 181.

⁴⁰⁰ » a. a. O. S. 186/7.

⁴⁰¹ » a. a. O. S. 189.

⁴⁰² » a. a. O. S. 202.

⁴⁰³ Vgl. v. Schulze-Gävernitz, Zum sozialen Frieden, Leipzig 1890, erster Band, 1. Buch. In Betracht kommt für unser Problem von Carlyles Schriften vor allem sein »Past and Present«.

⁴⁰⁴ Gaskell, The Manufacturing Population of England, London 1833, S. 3. — Seine Schrift »Artisans and Machinery«, London 1836, ist nur eine Überarbeitung der »Population«. Vgl. Brentano, Über die Ursachen der heutigen sozialen Not, 2. Auflage, Leipzig 1889, S. 31.

⁴⁰⁵ Gaskell, a. a. O. S. 50, 52.

⁴⁰⁶ Engels, Die Lage der arbeitenden Klasse in England, 3. Auflage, Stuttgart 1909.

⁴⁰⁷ Gaskell, a. a. O. S. 159.

⁴⁰⁸ » a. a. O. S. 161.

⁴⁰⁹ » a. a. O. S. 165.

⁴¹⁰ » a. a. O. S. 173 ff.

⁴¹¹ » a. a. O. S. 241/2.

⁴¹² » a. a. O. S. 266.

⁴¹³ » a. a. O. S. 301.

⁴¹⁴ » a. a. O. S. 309.

⁴¹⁵ » a. a. O. S. 327/8.

⁴¹⁶ » a. a. O. S. 331. Vgl. oben Kapitel 3 § 5.

⁴¹⁷ » a. a. O. S. 334.

⁴¹⁸ » a. a. O. S. 340/1.

⁴¹⁹ » a. a. O. S. 341.

⁴²⁰ Ingram, Geschichte der Volkswirtschaftslehre, Tübingen 1890, S. 228.

⁴²¹ Sismondi, Nouveaux Principes d'Économie Politique ou de la Richesse dans ses Rapports avec la Population, 2. éd., Paris 1827, II, S. 448.

⁴²² Ingram, a. a. O. S. 227.

⁴²³ Sismondi, a. a. O. I, S. 72/3.

⁴²⁴ » a. a. O. I, S. IV, VIII.

⁴²⁵ » a. a. O. I, S. 341.

⁴²⁶ » a. a. O. I, S. 345.

⁴²⁷ » a. a. O. I, S. 346.

- ⁴²⁸ Sismondi, a. a. O. I, S. 348.
⁴²⁹ » a. a. O. I, S. 349; im Original nicht gesperrt.
⁴³⁰ » a. a. O. I, S. 350.
⁴³¹ » a. a. O. I, S. 395.
⁴³² » a. a. O. II, S. 313.
⁴³³ » a. a. O. II, S. 318.
⁴³⁴ » a. a. O. II, S. 324 ff. — Wegen dieser Beweisführung wurde Sismondi von Say angegriffen, der ihm Übertreibungen und falsche Schlüsse vorwarf. Vgl. oben Kapitel 2 § 7.
⁴³⁵ Sismondi, a. a. O. II, S. 326.
⁴³⁶ » a. a. O. II, S. 329.
⁴³⁷ » a. a. O. II, S. 331.
⁴³⁸ » a. a. O. II, S. 335.
⁴³⁹ » Études sur l'Économie Politique, Paris 1837, I, S. 81 ff., 206 ff.; Paris 1838, II, S. 212 ff., 274 ff., 333 ff.
⁴⁴⁰ Sismondi, Nouveaux Principes, II. S. 433.
⁴⁴¹ Mannstaedt, a. a. O. S. 22.
⁴⁴² Diehl, Über das Verhältnis von Wert und Preis im ökonomischen System von Karl Marx, Jena 1898.
⁴⁴³ Vgl. hierzu:
 Bernstein, Voraussetzungen des Sozialismus, Stuttgart 1909, S. 42.
 Diehl, a. a. O. S. 42.
 » Über Sozialismus, Kommunismus und Anarchismus, Jena 1906, S. 203.
 Engels, Ergänzung und Nachtrag zum dritten Buch des »Kapitals« (Neue Zeit 1895/6, S. 4 ff.).
 Hammacher, Das philosophisch-ökonomische System des Marxismus, Leipzig 1909, S. 548.
 Masaryk, Die philosophischen und soziologischen Grundlagen des Marxismus, Wien 1899, S. 250 ff.
 Mucke, Die Geschichte der sozialistischen Ideen im neunzehnten Jahrhundert, Leipzig 1909, II, S. 132.
 Oppenheimer, Das Grundgesetz der Marxschen Gesellschaftslehre, Berlin 1903, S. 15.
 Schmidt, Conrad, Grundriß zu einem System der theoretischen Nationalökonomie (Sozialistische Monatshefte 1909).
 Schmidt, Conrad, Positive Kritik des Marxschen Wertgesetzes (Sozialistische Monatshefte 1910).
 v. Schulze-Gävernitz, Marx oder Kant, Freiburg 1908, S. 35.
 Sombart, Zur Kritik des ökonomischen Systems von Karl Marx (Archiv für soziale Gesetzgebung VII, S. 582 ff.).
 Sombart, Das Lebenswerk von Karl Marx, Jena 1909 S. 34.
 Wolf, Sozialismus und kapitalistische Gesellschaftsordnung, Stuttgart 1892 S. 290.
⁴⁴⁴ D. h. technisch notwendig; das gesellschaftliche Bedarfsmoment spielt für Marx im Gegensatz zu Lassalle keine Rolle. Vgl. Grigorovici, Die Wertlehre bei Marx und Lassalle, Wien 1910.
⁴⁴⁵ Marx, Das Kapital, I, S. 6. — Wir zitieren Bd. I nach der 5. (1903), Bd. II nach der 3. (1903) und Bd. III nach der 2. Auflage (1904).

- v. Buch, Intensität der Arbeit, Wert und Preis der Waren, Leipzig 1896, S. 141 ff.
- ⁴⁴⁶ Marx, a. a. O. I, S. 7.
- ⁴⁴⁷ » a. a. O. I, S. 162.
- ⁴⁴⁸ Kautsky, Karl Marx' ökonomische Lehren, 11. Auflage, Stuttgart 1906, S. 81.
- ⁴⁴⁹ Marx, a. a. O. I, S. 164.
- ⁴⁵⁰ » a. a. O. I, S. 167.
- ⁴⁵¹ D. h. das Produktionsmittel.
- ⁴⁵² Marx, a. a. O. I, S. 168. — Marx polemisiert im Anschluß hieran gegen den »faden« J. B. Say, der den Mehrwert aus den »services productifs« ableitet, welche die Produktionsmittel durch ihre Gebrauchswerte im Arbeitsprozeß leisten.
- ⁴⁵³ Kautsky, a. a. O. S. 82.
- ⁴⁵⁴ Marx, a. a. O. I, S. 351.
- ⁴⁵⁵ » a. a. O. I, S. 352.
- ⁴⁵⁶ Vgl. Riedler, Der Schnellbetrieb, Berlin 1899.
- ⁴⁵⁷ Marx, a. a. O. I, S. 354.
- ⁴⁵⁸ » a. a. O. I, S. 356.
- ⁴⁵⁹ Ricardo, Principles, S. 27. Vgl. oben Kapitel 2 § 5.
- ⁴⁶⁰ Kautsky, a. a. O. S. 163.
- ⁴⁶¹ Marx, Lohnarbeit und Kapital (S. A. aus der »Neuen Rheinischen Zeitung«, 1849), Berlin 1907, S. 24.
- ⁴⁶² Marx, Kapital, I, S. 193.
- ⁴⁶³ » Lohn, Preis und Profit, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 1908, S. 39.
- ⁴⁶⁴ » Kapital, I, S. 196.
- ⁴⁶⁵ » a. a. O. I, S. 196—266.
- ⁴⁶⁶ » a. a. O. I, S. 279.
- ⁴⁶⁷ Vgl. hierzu:
 Bernstein, Der dritte Band des »Kapitals« (Neue Zeit 1894/5).
 Böhm-Bawerk, Zum Abschluß des Marxschen Systems (Festgabe für Karl Knies), Berlin 1892, S. 87—205.
 Diehl, Wert und Preis usw., Jena 1898.
 Hammacher, a. a. O. S. 567 ff.
 Schmidt, Conrad, Die Durchschnittsprofitrate und das Marxsche Wertgesetz (Neue Zeit 1892/3).
 Biermann, Die Weltanschauung des Marxismus, Leipzig 1908, S. 67 ff.
 Sombart, Zur Kritik usw. (Archiv f. s. G. VII).
 Tugan-Baranowski, Theoretische Grundlagen des Marxismus, Leipzig 1905, S. 166 ff.
- Bei allen Autoren mehr oder weniger weitere Literaturangaben.
- ⁴⁶⁸ Marx, Kapital III, 1, S. 142.
- ⁴⁶⁹ » a. a. O. III, 1, S. 136.
- ⁴⁷⁰ » a. a. O. III, 1, S. 156 ff; III, 2, S. 291.
- ⁴⁷¹ » a. a. O. III, 1, S. 161.
- ⁴⁷² » a. a. O. I, S. 726.
- ⁴⁷³ Vgl. Brentano, Über die Ursachen der heutigen sozialen Not, S. 8/9; Brentano weist hier auf die Hinfälligkeit der Marxschen Ansicht hin, daß erst

in der Manufakturperiode von einer »Exploitation« des Arbeiters die Rede sein könne.

- ⁴⁷⁴ Marx, a. a. O. I, S. 286.
- ⁴⁷⁵ » Das Elend der Philosophie, 2. Auflage, Stuttgart 1907, S. 121.
- ⁴⁷⁶ » Kapital I, S. 312.
- ⁴⁷⁷ » a. a. O. I, S. 325.
- ⁴⁷⁸ » a. a. O. I, S. 331.
- ⁴⁷⁹ » a. a. O. I, S. 346.
- ⁴⁸⁰ » a. a. O. I, S. 350.
- ⁴⁸¹ » a. a. O. I, S. 358—367.
- ⁴⁸² » a. a. O. I, S. 369.
- ⁴⁸³ »The great proportion of fixed to circulating capital makes long hours of work desirable.« (Senior, Letters on the Factory Act, London 1837, S. 11.)
- ⁴⁸⁴ Marx, a. a. O. I, S. 371.
- ⁴⁸⁵ » a. a. O. I, S. 372.
- ⁴⁸⁶ » a. a. O. I, S. 373.
- ⁴⁸⁷ » a. a. O. I, S. 377.
- ⁴⁸⁸ » a. a. O. I, S. 385.
- ⁴⁸⁹ » a. a. O. I, S. 394.
- ⁴⁹⁰ Mannstaedt, a. a. O. S. 64. Vgl. hierzu auch Bernstein, Zur Theorie und Geschichte des Sozialismus, Berlin 1904, I, S. 66/7.
- ⁴⁹¹ Vgl. hierzu:
 Bernstein, Zwei Jahreszahlen (Neue Zeit 1892/3, S. 763).
 » Zur Theorie und Geschichte des Sozialismus, Berlin 1904, I, S. 40 ff.
 Mannstaedt, a. a. O. S. 68 ff.
 Oppenheimer, a. a. O. S. 49 ff. (O. läßt die industrielle Reservearmee aus der der Industrie zuströmenden Landbevölkerung entstehen).
 Sombart, Sozialismus und kapitalistische Gesellschaftsordnung (Archiv f. s. G. VI, S. 155 ff.) (Scharfe Kritik gegen Wolf).
 Wolf, a. a. O. S. 258 ff.
- ⁴⁹² Wolf (a. a. O. S. 258) schiebt Marx die Behauptung unter, daß, »wenn das Gesamtkapital im Lande wächst, bestenfalls etwa die gleiche Arbeiterbevölkerung wie früher Beschäftigung finden könne«.
- ⁴⁹³ Marx, Kapital I, S. 609.
- ⁴⁹⁴ » und Engels, Das Kommunistische Manifest, 6. Ausgabe, Berlin 1901, S. 11.
- ⁴⁹⁵ Engels, Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft, 6. Auflage, Stuttgart 1907, S. 294.
- ⁴⁹⁶ Kommunistisches Manifest, S. 18.
- ⁴⁹⁷ Marx, Kapital I, S. 492.
- ⁴⁹⁸ » a. a. O. I, S. 493.
- ⁴⁹⁹ » a. a. O. III, 2, S. 354.
- ⁵⁰⁰ » Theorien über den Mehrwert, Stuttgart 1910, III, S. 428/9.
- ⁵⁰¹ » Kapital III, 1, S. 51 ff.
- ⁵⁰² » a. a. O. III, 1, S. 76 ff.
- ⁵⁰³ » a. a. O. III, 1, S. 72 ff.
- ⁵⁰⁴ » a. a. O. II, S. 95.

- ⁵⁰⁵ Vgl. hierzu auch Marx, Elend der Philosophie, S. 110—130.
- ⁵⁰⁶ Marx, Kapital III, 2, S. 355.
- ⁵⁰⁷ Morris, News from Nowhere, 11. ed., London 1910, S. 202.
- ⁵⁰⁸ Sombart, Sozialismus und soziale Bewegung, 6. Auflage, Jena 1908, S. 109 ff.
- v. Schulze-Gävernitz, Nochmals »Marx oder Kant?« (Archiv für Sozialwissenschaft usw. 1910, XXX, S. 846).
- ⁵⁰⁹ z. B. Zerstörung der Kraftstühle in schlesischen Weberdörfern; vgl. Hauptmann, Die Weber.
- ⁵¹⁰ Naumann, Das Schicksal des Marxismus (Neue Rundschau 1908, S. 1396).
- ⁵¹¹ Vgl. Kapitel 5, B.
- ⁵¹² Vgl. oben Kapitel 1 § 10; Baudeau, a. a. O. II, S. 721.
- ⁵¹³ z. B. Siemens, Das naturwissenschaftliche Zeitalter, Berlin 1886.
- ⁵¹⁴ Schmoller, Das Maschinenzeitalter in seinem Zusammenhang mit dem Volkswohlstand und der sozialen Verfassung der Volkswirtschaft (Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1903, S. 1167).
- ⁵¹⁵ Vgl. Bredt, Die Polenfrage im Ruhrkohlengebiet, Leipzig 1909, S. 101 ff. — Gegen die zu optimistische Beurteilung der Schrämmaschine durch Bredt wendet sich: Jüngst, Zur Frage der Schrämmaschine im Ruhrkohlenbergbau (»Glückauf« 1909, S. 969). Über die verschiedenen Arten der Schrämmaschine und ihre Rentabilität vgl. Kammerer, Der Ersatz des Handarbeiters durch die Maschine im Bergbau (Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1910, S. 1883 ff.).
- ⁵¹⁶ Befindet sich oberhalb des Bergwerkes nur landwirtschaftlich benutztes Gelände, so kann man nach erfolgtem Abbau die Zimmerung entfernen und die Strecken verfallen lassen. An allen Stellen, über denen sich Gebäude, Eisenbahnen, Brücken oder dgl. befinden, müssen jedoch sogenannte »Sicherheitspfeiler« stehen bleiben, in denen bei starken Flözen ein großer Teil der Kohle verloren geht. Welche ungeheuren wirtschaftlichen Werte auf diese Weise ungehoben bleiben müssen, geht daraus hervor, daß nach Kammerer auf der oberschlesischen fiskalischen Königin-Louise-Grube bei Zabrze in den Pfeilern 30 v. H. der Gesamtkohle steckt, und daß bei ihrer Ausbeutung die Grube einen Gewinn von 68 Millionen Tonnen erzielen würde, die einen Mehr-Reingewinn von 140 Millionen Mark darstellen. Diese Zahlen beziehen sich auf eine Grube; es geht aus ihnen die Tatsache hervor, daß Anlagen zur Gewinnung dieser Sicherheitspfeiler selbst bei höheren Unkosten noch rentabel sein werden.
- Schon seit langer Zeit bediente man sich daher zur Ausfüllung der Hohlräume des »Handversatzes«, d. h. es werden von Hand Steine, die aus unreinen Flözen ohnehin vorhanden sind, zur Füllung und Sicherung der abgebauten Strecken benutzt, ein Verfahren, das einmal seinen Zweck nur teilweise erreicht, da die Hohlräume dadurch nur zu 40 bis 60 v. H. angefüllt werden, andererseits bei steigenden Kosten der Handarbeit immer teurer wird.
- Durch Zufall wurde 1891 in Pennsylvanien das »Spülversatzverfahren« entdeckt, durch das eine weit bessere Ausfüllung der Hohlräume (bis zu 90 v. H.) erreicht wird. Auf der Dodson-Grube bei Plymouth handelte es sich um Entfernung der allzu umfangreich gewordenen, aus der Anthrazitaufbereitung stammenden Halden. Um sie aus dem Wege zu räumen, verfiel der Betriebsleiter darauf, die Halden mit Hilfe strömenden Wassers in die abgebauten

Gruben zu spülen. Das Verfahren erwies sich als außerordentlich brauchbar und bedeutete gegenüber dem Handversatz eine Herabsetzung der Kosten.

In Amerika bald mehrfach nachgeahmt, kam der Spülversatz bei uns zuerst 1901 in Myslowitz zur Anwendung; bis 1909 entstanden in Deutschland 75 Anlagen, davon 30 in Oberschlesien. In ihrem Rohrnetz, das eine Länge von 200 km darstellt, sind allein über 2 Millionen Mark investiert.

Zum Füllen dienen Schlacken oder meistens Sand, der durch Rohrleitungen, mit Wasser vermischt, in die abgedämmten Gruben geführt wird. Infolge der undichten Abdämmung läuft das Wasser wieder ab, wird geklärt und herausgepumpt und kann dann wieder verwendet werden. Die Handarbeit wird nicht nur hierbei, sondern in fast noch größerem Maße bei der Gewinnung des erforderlichen Sandes, auf ein Minimum beschränkt.

Wurde anfangs die Handarbeit vor allem beim Baggern ausgeschaltet, so stellte sich infolge starken Anwachsens der Löhne für das Gleisrücken (sobald eine Strecke der Sandgrube abgebaggert ist, müssen die Gleise für den Bagger und die Sandwagen verlegt werden) bald das Bedürfnis ein, auch diese Arbeit maschinell vorzunehmen. Die »Gleisrückmaschine« mit einem hochqualifizierten Führer tritt jetzt an die Stelle zahlreicher Handarbeiter: nach Kammerer ergibt sich dabei unter Berücksichtigung der Besitzkosten eine Ersparnis von ungefähr 80 v. H. gegenüber der Gleisrückung von Hand.

Sieht man beim Spülversatz selbst von den geringeren Kosten im Vergleich mit der Handarbeit ab, so empfiehlt sich das neue Verfahren schon aus der Erwägung heraus, daß nicht allein die Flöze besser ausgenutzt werden, sondern auch die Bergschäden abnehmen. Allein hieran ist auf der Königin-Louise-Grube innerhalb vier Jahren eine halbe Million Mark gespart; auch die Sicherheit der Bergleute wächst infolge der Anwendung des Spülversatzes (nach Kammerer nahmen die Unfälle auf der Königin-Louise-Grube um 37 v. H. ab).

Ausführlich äußert sich über das Vordringen der Maschine im Bergbau Kammerer in seinem oben angegebenen Aufsatz (vgl. Anmerkung Nr. 515), auf dem diese Ausführungen fußen.

⁵¹⁷ Lang, Die Maschine in der Rohproduktion; 2. Teil: Die Maschine in der Landwirtschaft, Berlin 1904 (Kraft- und Arbeitsmaschinen).

Zoepfl, Nationalökonomie der technischen Betriebskraft, Jena 1903, S. 206 ff. (Kraftmaschinen). Weitere Literatur ebenda S. 210.

⁵¹⁸ Schmoller, a. a. O. S. 1168.

⁵¹⁹ Vgl. XIII. Annual Report of the Commissioner of Labor, 1898: Hand and Machine Labor, 2 vol., Washington 1899, ein Werk, das eine genaue Vergleichung der Produktionskosten von 672 Artikeln bei Hand- und Maschinenarbeit bringt (für Amerika). Weitere Angaben über die Rationalisierung der Produktion durch Anwendung von Maschinen geben:

Diehl, Die sozialpolitische Bedeutung des technischen Fortschritts (Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 1908, S. 171 ff.).

Junge, Amerikanische Wirtschaftspolitik, Berlin 1910, S. 219 ff.

⁵²⁰ Kammerer, Über den Einfluß des technischen Fortschrittes auf die Produktivität (Schriften des Vereins für Socialpolitik, 132. Band, S. 37 ff.); als erweiterter Sonderabdruck erschienen unter dem Titel: Die Ursachen des technischen Fortschrittes, Leipzig 1910. — Vgl. von demselben Verfasser: Entwicklungslinien der Technik (Technik und Wirtschaft, 1910, S. 1 ff.), Mensch

und Maschine (Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure, 1910, S. 21 ff.), Über die Tongewinnung durch Trockenbagger (Sonderabdruck aus dem Protokoll des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E. V., 1910).

⁵²¹ Lang, a. a. O., 1. Teil: Allgemeines, Berlin 1904, S. 23.

⁵²² Kraft, Das System der technischen Arbeit, Leipzig 1902.

» Güterherstellung und Ingenieur in der Volkswirtschaft, in deren Lehre und Politik, Wien 1910.

⁵²³ Liefmann, Ertrag und Einkommen auf der Grundlage einer rein subjektiven Wertlehre, Jena 1907, S. 9 ff.

⁵²⁴ Reuleaux, Briefe aus Philadelphia, Braunschweig 1877, S. 5.

⁵²⁵ Vgl. hierzu v. Halle, Grundriß zu Vorlesungen über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Maschine, § 89 ff.

⁵²⁶ Mit diesen Ausführungen soll nicht jede Surrogatverwendung schon als verwerflich bezeichnet werden. Schädlich für den Ruf einer Industrie ist sie nur, wenn sie nicht offen ihren Charakter zur Schau trägt, wenn die Ware mehr vorstellen will, als sie in Wahrheit ist.

⁵²⁷ Vgl. Sombart, Der moderne Kapitalismus, Leipzig 1902, II, S. 470 ff.

⁵²⁸ Vgl. Anhang Nr. 4.

⁵²⁹ Naumann, Die Kunst im Zeitalter der Maschine, Berlin-Schöneberg 1908, S. 12.

⁵³⁰ Rehe, Die deutsche Schuhgroßindustrie, Jena 1908, S. 107.

⁵³¹ Sombart, Kapitalismus, I, S. 510.

⁵³² Brauns, Der Übergang von der Handweberei zum Fabrikbetrieb in der Niederrheinischen Samt- und Seidenindustrie, Leipzig 1906, S. 36/7.

⁵³³ Waentig, Wirtschaft und Kunst, Jena 1909, S. 286 ff.

Naumann, Deutsche Gewerbekunst, Berlin-Schöneberg 1908.

⁵³⁴ Vgl. u. a.:

Sombart, Die gewerbliche Arbeit und ihre Organisation (Archiv für soziale Gesetzgebung, XIV).

v. Philippovich, Grundriß der politischen Ökonomie, I, 7. Aufl., Tübingen 1908, S. 152.

Schmoller, Grundriß der allgemeinen Volkswirtschaftslehre, Leipzig 1901, I, S. 211 ff.

Marshall, Handbuch der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 1905, S. 281 ff.

Du Bois-Reymond, Erfindung und Erfinder, Berlin 1906, S. 259.

Körner, Die industrielle Maschine in der Volkswirtschaft (Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, 1895, S. 407, 419).

⁵³⁵ Die Literatur über diese Frage ist sehr umfangreich. Grundlegend für die Mehrzahl der neueren Untersuchungen ist die vom Verein für Socialpolitik in den neunziger Jahren veranstaltete Handwerksenquete (Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 62—71). Auf ihr fußt auch Sombart mit seinem »Kapitalismus« (vgl. II, S. 521 ff.). Aus der großen Zahl der Einzeluntersuchungen seien genannt:

Lux, Der Kleinmotor und das Kleingewerbe (Socialpol. Zentralblatt, IV, S. 309 ff.).

Grothe, Über die Bedeutung der Kleinmotoren als Hilfsmaschinen für das Kleingewerbe (Jahrbuch für Gesetzgebung usw. VIII, S. 889 ff.).

Reuleaux, Die Maschine in der Arbeiterfrage, Minden 1885.

- Albrecht, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Kleinkraftmaschinen, Leipzig 1889.
- Brauns, a. a. O.
- Bauer, Die sozialpolitische Bedeutung der Kleinkraftmaschinen, Berlin 1907.
- Menold, Der Einfluß der Maschine auf die Entwicklung der gewerblichen Betriebsformen in der deutschen Buchbinderei, Erlangen 1908.
- Rehe, a. a. O.
- Nansouty, Le Machinisme dans la Vie quotidienne, Paris 1909, S. 296/7.
- Nochimson, Die elektrotechnische Umwälzung der Gegenwart, Zürich 1910, S. 90 ff.
- Hammel, Der Elektromotor im Kleingewerbe und Handwerk, Frankfurt a. M. 1910.
- Eswein, Elektrizitätsversorgung und ihre Kosten, Berlin 1911.
- ⁵³⁶ Vgl. hierzu u. a. Du Bois-Reymond, a. a. O. S. 246 ff.
- ⁵³⁷ Wendt, Die Technik als Kulturmacht, Berlin 1906, S. 241.
- ⁵³⁸ Vgl. Adolf Weber, Der Kampf zwischen Kapital und Arbeit, Tübingen 1910, S. 22. — Eine eingehende Untersuchung der letzten Berufszählung dürfte weitere interessante Aufschlüsse zeitigen; eine Zusammenstellung des bisher veröffentlichten Materials gibt: v. d. Borcht, Beruf gesellschaftliche Gliederung und Betrieb im Deutschen Reich, Leipzig 1910. — Für die vorletzte Zählung vgl. Rauchberg, Die Berufs- und Gewerbebezahlungen im Deutschen Reich vom 14. Juni 1895, Berlin 1901.
- ⁵³⁹ Lexis, Art. »Maschinenwesen« im Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 2. Aufl.
- ⁵⁴⁰ Sombart, Technik und Wirtschaft, Dresden 1901, S. 23.
- ⁵⁴¹ v. Schulze-Gävernitz, Britischer Imperialismus und englischer Freihandel, S. 156, 442.
- ⁵⁴² Vgl. hierzu Brassey, Work and Wages, London 1872, S. 123 ff.
- ⁵⁴³ Vgl. oben Kapitel 3, §§ 6, 7.
- ⁵⁴⁴ Bernstein, Der Streik, Frankfurt a. M. o. J., S. 62.
- ⁵⁴⁵ Vgl. Kammerer, (Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 132, S. 421): »Der Hauptvorteil der neuen technischen Mittel ist in der Verminderung der Streikgefahr zu erblicken, die bei einem Gaswerk wegen der weitgreifenden Wirkungen besonders bedenklich ist.« — Buhle, Die Verladeanlagen der Radzionkaugrube in Oberschlesien (Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1910, S. 748—757). Maschinelle Kohlenverladung mit relativ kleiner Bedienungsmannschaft: »eine große Rolle können diese Anlagen bei Streiks spielen. Man ist in der Lage, bei Streikgefahr bedeutende Kohlenmengen auf die Halde zu stürzen, die nach Streikausbruch durch nur wenige Leute (nötigenfalls sogar durch Beamte der Grube) verladen werden können« (a. a. O. S. 757). Buhle erwähnt noch, daß an den Fahrwerken der Ladebrücken sich Vorrichtungen befinden, die den Strom ausschalten, wenn der Kranführer etwa durch verschiedene Geschwindigkeit der Seitenmotoren die Brücke durch »Schrägfahren« still legen will; eine böswillige Zerstörung (etwa vor einem Streik) ist damit ausgeschlossen (a. a. O. S. 755).
- ⁵⁴⁶ Marx, Kapital I, S. 394.
- ⁵⁴⁷ Vgl. oben Kapitel 2, § 1.—
- Brentano, Die Arbeitergilden der Gegenwart, Leipzig 1871, I, S. 108.

- Shadwell, England, Deutschland und Amerika (Moderne Wirtschaftsprobleme II), Berlin 1908, S. 52, 70, 80 ff.
- Steffen, Studien zur Geschichte der englischen Lohnarbeiter, Stuttgart 1904, II, S. 286 ff.
- ⁵⁴⁸ Diehl, a. a. O. S. 195 ff. — Bernstein, a. a. O. S. 25.
- ⁵⁴⁹ Webb, Die Stellung der britischen Gewerkvereine gegenüber der Einführung neuer Arbeitsmethoden (Archiv für soziale Gesetzgebung X, S. 87).
- Webb, Theorie und Praxis der englischen Gewerkvereine, Stuttgart 1898, I, S. 356.
- ⁵⁵⁰ Pratt, Trade Unionism and British Industry, London 1904.
- v. Reisswitz, Ca'canny, Berlin 1902 (überarbeitete Übersetzung des ersteren), S. 6: »Wenn zwei Schotten spazieren gehen, und der eine läuft dem anderen zu schnell, so sagt dieser: »Ca'canny, mon, ca'canny!« Das heißt etwa: »Lat di man Tid-Mann, lat di Tid!«
- Junge, a. a. O. S. 130, 140.
- Max Weber, Zur Psychophysik der industriellen Arbeit (Archiv für Sozialwissenschaft XXVIII, S. 260 ff.).
- Shadwell, a. a. O. S. 510.
- Schomerus, Neben- und Folgeerscheinungen der englischen Gewerkschaften (Festgaben für F. J. Neumann, Tübingen 1905, S. 273 ff.); mit Angaben weiterer englischer und amerikanischer Literatur.
- ⁵⁵¹ Tille, Aus Englands Flegeljahren, Dresden 1901, S. 324—328.
- ⁵⁵² Moritz Wagner, Tarifvertrag und Technik (Technik und Wirtschaft 1909, S. 66). Einseitig: Wagner sieht im Tarifvertrag ein Hindernis des technischen Fortschrittes.
- ⁵⁵³ Beyer, Die volkswirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung der Einführung der Setzmaschine im Buchdruckgewerbe, Karlsruhe 1910.
- Für die Vereinigten Staaten und England vgl. XI. Special Report of the Commissioner of Labor: Regulation and Restriction of Output, Washington 1904, S. 33 ff. — Vgl. auch: Die Frage der vorsätzlichen Einschränkung der Arbeitsleistung und der Produktion in den Vereinigten Staaten und in Großbritannien (Reichs-Arbeitsblatt 1907, S. 547 ff.).
- ⁵⁵⁴ Zitiert bei Beyer, a. a. O. S. 98.
- ⁵⁵⁵ Beyer, a. a. O. S. 99.
- ⁵⁵⁶ Baensch, Die Neuerungen in der Tarifgemeinschaft der deutschen Buchdrucker, Karlsruhe 1908, S. 17.
- ⁵⁵⁷ Dieser Abschnitt des Buches war schon abgeschlossen beim Erscheinen der Schrift von Hinke, Auslese und Anpassung der Arbeiter im Buchdruckgewerbe mit besonderer Rücksichtnahme auf die Setzmaschine (Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 134, S. 47—107), so daß es nicht möglich war, dazu besondere Stellung zu nehmen.
- ⁵⁵⁸ Beyer, a. a. O. S. 111 ff.
- ⁵⁵⁹ Über diese Maschine und die Vorgänge bei ihrer Einführung vgl. Anhang Nr. 4.
- ⁵⁶⁰ Vgl. oben Kapitel 2, § 10.
- ⁵⁶¹ Vgl. Adler, Über die Aufgaben des Staates angesichts der Arbeitslosigkeit, Tübingen 1894, S. 43 ff.

Jastrow und Badtke, Kommunale Arbeitslosenversicherung, Berlin 1910.
Beyer, a. a. O. S. 165/6.

⁵⁶² Süßmilch, a. a. O. I, S. 573; vgl. oben Kapitel 1, § 5, 3.

⁵⁶³ Vgl. Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens (herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute), 6. Auflage, Düsseldorf 1907, S. 56.

⁵⁶⁴ Lexis, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Berlin und Leipzig 1910, S. 151/2.

⁵⁶⁵ Vgl. Nicholson, The Effect of Machinery on Wages, London 1892, S. 60/1.

Dietzel, Das Produzenteninteresse der Arbeiter und die Handelsfreiheit, Jena 1903, S. 113.

⁵⁶⁶ »The smaller the income the larger the proportion of it that is spent upon commodities whose expense of production and whose price is less affected by machinery. Machine-production, by the fall of prices it brings, has benefited people in direct proportion to their income. The articles which have fallen most rapidly in price are those comforts and luxuries into which machine-production enters most largely. The aristocracy of the working classes, whose standard of comfort includes watches, pianos, books, and bicycles, has gained much more by the fall of prices than those who are obliged to spend all their wages on the purchase of bare necessities of life. The gain of the former is manifold and great, the benefit of the latter is confined to the cheapening of bread and groceries — a great benefit when measured in terms of improved livelihood no doubt, but small when compared with the increase of purchasing power conferred by modern production upon the Lancashire factory family, with its £ 3 or £ 4 a week, and in large measure counterbalanced by the increased proportion of the income, which, in the case of town operatives, goes as rent and price of vegetables, dairy produce, and other commodities which have risen in price.« (Hobson, a. a. O. S. 287.)

⁵⁶⁷ v. Schulze-Gävernitz, Großbetrieb, S. 167.

⁵⁶⁸ Vgl. Abbe, Sozialpolitische Schriften, Jena 1906, S. 203 ff.

Brentano, Über das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung, 2. Auflage, Leipzig 1893.

Ernst Bernhard, Höhere Arbeitsintensität bei kürzerer Arbeitszeit, Leipzig 1909.

Adolf Weber (a. a. O. S. 97 ff.) spricht sich mit Recht gegen zu weit gehende Verallgemeinerung des Satzes aus, daß kürzere Arbeitszeit stets erhöhte Produktivität mit sich bringen müsse, und warnt vor Übertreibungen und irrigen Schlußfolgerungen. Der Beweis ist aber auch außerordentlich schwer zu erbringen und läßt sich gar nicht verallgemeinern. Welcher Anteil an der Mehrproduktion in der kürzeren Zeit ist dem Arbeiter selbst, wieviel der fortschreitenden Technik, wieviel einer besseren Disposition des Unternehmers zuzuschreiben? — Deduktion führt hier zu keinem Ergebnis, nur eine sehr große Zahl induktiver Untersuchungen kann Aufschluß geben. — Wir haben uns daher sehr vorsichtig ausgedrückt und nur die Möglichkeit einer Steigerung der Rentabilität durch Verkürzung der Arbeitszeit in einzelnen Fällen zugegeben.

⁵⁶⁹ Brassey, a. a. O.

⁵⁷⁰ Vgl. hierzu auch Baum, Fabrikarbeit und Frauenleben (Verhandlungen des 21. evangelisch-sozialen Kongresses), Göttingen 1910, S. 96 ff.

⁵⁷¹ In ganz Deutschland wurden 1907 nur 7 Maschinensetzerinnen beschäftigt (Beyer, a. a. O. S. 87). Eine Erschwerung der weiblichen Arbeit bedeutet hier auch § 137 RGO. Absatz 1, wonach Arbeiterinnen nicht während der Nacht und am Sonnabend sowie an Vorabenden der Festtage nicht nach 5 Uhr nachmittags beschäftigt werden dürfen.

⁵⁷² Über eine besondere Art der Lehrlingsausbildung in der Schuhgroßindustrie—Fachschulen an Fabriken angegliedert mit einer Ausbildungszeit von 1 bis 2 Jahren gegen Entgelt — berichtet Rehe, a. a. O. S. 99—100.

⁵⁷³ Max Weber, Erhebungen über Auslese und Anpassung (Berufswahl und Berufsschicksal) der Arbeiterschaft der geschlossenen Großbetriebe, S. 15.

⁵⁷⁴ Sombart, Das Proletariat, Frankfurt a. M. o. J., S. 69.

⁵⁷⁵ v. Oechelhaeuser, Technische Arbeit einst und jetzt, Berlin 1906, S. 24—25.

⁵⁷⁶ Vgl. unsere Tabelle und auch Steffen, a. a. O. III, S. 232 ff.

⁵⁷⁷ Adolf Weber, a. a. O. S. 33.

⁵⁷⁸ Kammerer, Technik der Lastenförderung einst und jetzt, München 1907, S. 90.

⁵⁷⁹ Hellpach, Technischer Fortschritt und seelische Gesundheit, Halle 1907.

Max Weber, Zur Psychophysik der industriellen Arbeit (Archiv für Sozialwissenschaft usw. XXVIII, S. 232).

⁵⁸⁰ Vgl. hierzu auch Levenstein, Aus der Tiefe (Beiträge zur Seelenanalyse moderner Arbeiter), Berlin 1909, S. 120/1.

⁵⁸¹ Vgl. Herkner, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 132, S. 555.

⁵⁸² Die gleiche Ansicht vertritt Hoche, Geisteskrankheit und Kultur, Freiburg und Leipzig 1910.

⁵⁸³ Vgl. Herkner, Die Arbeiterfrage, 5. Auflage, Berlin 1908, S. 28 ff.

⁵⁸⁴ Herkner, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 132, S. 552.

⁵⁸⁵ Herkner, Die Bedeutung der Arbeitsfreude in Theorie und Praxis der Volkswirtschaft, Dresden 1905, S. 21.

⁵⁸⁶ Goldstein, Soziologie der Technik (Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik, 1909, S. 820).

Goldstein, Irrationale Momente der modernen Technik (Elektrotechnische Zeitschrift, 1910, S. 528 ff.).

⁵⁸⁷ Über die Mittel und Ziele der heutigen Volksbildungsbestrebungen vgl. Siemering, Arbeiterbildungswesen in Wien und Berlin, Karlsruhe 1911.

⁵⁸⁸ Literatur zum Anhang:

Zu 1: Leupold, Theatri Machinarum Hydraulicarum Tomus I et II, Leipzig 1724/5.

Rothe, Beiträge zur Maschinen-Baukunde, Berlin 1827.

Karmarsch, Geschichte der Technologie, München 1872.

Matschoß, Geschichte der Dampfmaschine, Berlin 1901.

» Die Entwicklung der Dampfmaschine, I. Bd., Berlin 1908.

Barbet, Eaux de Versailles (Revue de Mécanique, 1906).

Say, Cours complet d'Économie Politique, vol. V, Paris 1820.

Zu 2: Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen I. Bd., Leipzig 1782.

Karmarsch, a. a. O.

Merckel, Ingenieur-Technik im Altertum, Berlin 1899.

Matschoß, Geschichte der Dampfmaschine, Berlin 1901.

Zu 3: Leupold, a. a. O.

Reuleaux, Kurzgefaßte Geschichte der Dampfmaschine, Braunschweig 1891.

Matschoß, Geschichte usw.

» Entwicklung usw.

Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure: 1886

Nr. 33, 48; 1890 Nr. 48; 1905 Nr. 22, 24, 31, 49, 1906 Nr. 4.

Zu 4: Diehl, Die sozialpolitische Bedeutung des technischen Fortschrittes (Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 1908).

Nansouty, Le Machinisme dans la Vie quotidienne, Paris 1909.

Neue Zeit, 1908, 1909.

Deutscher Export, Nr. 10, Oktober 1908.

Energy, vol. III, Nr. 8, August 1908.

Industrie-Warte, XIV (1908), Nr. 246.

Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1908

Nr. 30, 1909 Nr. 14.

Stahl und Eisen, 1908 Nr. 28.

Kölnische Zeitung v. 6. Juli 1908.

Der Fachgenosse (Organ des Verbandes der Glasarbeiter und Glasarbeiterinnen Deutschlands), XXIII—XXVI. Außerdem eingehende Auskünfte der Aktiengesellschaft der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye und des Zentralverbandes der Glasarbeiter.

⁵⁸⁹ Nach der Angabe von Say, der jedoch hier im Gegensatz zu den anderen Quellen steht, hatte es sich um die Wasserversorgung der Stadt Versailles gehandelt.

⁵⁹⁰ Matschoß, Geschichte usw. S. 9.

⁵⁹¹ Auf die PS. 5 kg; eine moderne Heißdampflokomobile mit Kolbenschiebersteuerung verbraucht auf die PS. nur noch 0,36 kg.

⁵⁹² Einer liebenswürdigen Mitteilung des Herrn Privatdozenten Dipl.-Ing. Matschoß zufolge.

⁵⁹³ Marx, Kapital, I, S. 393.

Beckmann, a. a. O. S. 127 ff.

⁵⁹⁴ Die von Papin schon im Juni 1706 in Kassel angestellten Versuche wurden nicht bis zur praktischen Verwertung durchgeführt.

⁵⁹⁵ Brückmann und Weber, Neu-Erfundene Elementar-Maschine, Cassel 1720.

⁵⁹⁶ Eine genaue Wiedergabe der Originalzeichnung der Maschine findet sich in der Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1886, Tafel XXIV.

⁵⁹⁷ Vgl. »Der Fachgenosse«, XXVI, Nr. 3.

Personenregister

(Die Namen der im dogmengeschichtlichen Teil untersuchten Autoren und die hierauf bezüglichen Seiten sind in *Kursivschrift* gedruckt)

Abbe 139, 180.

Adler 179.

Aikin 54.

Albrecht 178.

d'Alembert 160.

Antiparos 118.

Aristoteles 118.

Arkwright 26, 28, 29, 78, 92, 162.

Ashley 168.

Ashton 90.

Babbage 2, 77, 85, 94—96, 101, 170.

Badtke 180.

Baensch 134, 135, 179.

Baines 85, 89—92, 169, 170.

Barbet 181.

Barton 45.

Bastiat 104.

Baudeau 23—24, 162, 175.

Bauer 178.

Baum 181.

Becher 5—7, 8, 159.

Beck 163.

Beckmann 148, 149, 182.

Bentham 28, 30, 34, 36—38, 76, 81, 82,
83, 85, 94, 123, 163, 164.

Bernhard (Ernst) 180.

Bernstein 172, 173, 174, 178, 179.

Bessemer 137.

Beyer 134, 135, 152, 157, 179, 180, 181.

Bielfeld 12—13, 161.

Biermann 173.

Black 28.

Blanqui 170.

v. Böhm-Bawerk 39, 164, 173.

Du Bois-Reymond 177, 178.

Bonar 165.

v. d. Borcht 178.

Bouché 153.

Boulton 151.

Bowring 163.

Brassey 178, 180.

Brauns 177, 178.

Bredt 175.

Brentano 28, 30, 163, 171, 173, 178, 180.

Brougham 2, 85, 96—99, 132, 171.

Brückmann 150, 182.

v. Buch 173.

Bückling 151, 152.

Büsch 18—20, 162.

Buhle 178.

Carlyle 85, 99, 171.

Cartwright 26, 28.

Chevalier 125.

Clément 4.

Cobbett 164.

Cobden 71.

Colbert 4—5, 8, 59, 159.

Comte 76, 168.

Crompton 26, 162.

Curicken 149.

Daire 162.

Diderot 161.

Diehl 36, 39, 110, 163, 164, 165, 172, 173,
176, 179, 182.

Dietzel 180.

Dupont de Nemours 23.

Engels 100, 101, 117, 121, 163, 169, 171,
172, 174.

Ergang 160.

Eswein 178.

Eyth 123.

Ferguson 63.

Fischer v. Erlach 150.

Foster 96.

Friedrich d. Gr. 8—10, 11, 12, 13, 149,
150, 160.

Fulda 24.

Fulton 28.

Gansauge 150.

Gaskell 2, 86, 99—103, 110, 116, 124, 132,
139, 171.

Georg III. 33.

Gerland 150.

Goethe 133, 145.

Goldstein 145, 181.

Gothein 163.

Grigorovici 172.

Grothe 177.

Haendcke 163.

v. Halle 177.

Hammacher 172, 173.

Hammel 178.

Hansard 165.

Hargreaves 26, 78, 162.

Hartig 159.

Hauptmann 175.

Hecht 159.

v. Heinitz 10, 150, 152, 160.

Held 49, 69, 165, 169.

Hellpach 143, 181.

Herkner 143, 181.

Hilde 153.

Hinke 179.

Hobson 28, 138, 163, 180.

Hoche 181.

Hörnigk 5—7.

Hollander 165, 166, 168.

Horner 169.

Hume 166.

Jastrow 180.

Ingram 104, 171.

Iselin 24.

Tüngst 175.

Junge 176, 179.

Justi 15—16, 161.

Kammerer 124, 126, 132, 141, 142, 175,
176, 178, 181.

Karl VI. 149.

Karl Friedrich von Baden 24, 162.

Karmarsch 148, 181, 182.

Katharina II. 10—11, 160, 161.

Kautsky 173.

Kay 148.

Keßler 150.

Knies 173.

Knight 171.

Körner 177.

Koser 160.

Kraft 128, 177.

Kulischer 28, 29, 163.

Lancelloti 148, 149.

Lang 1, 128, 159, 176, 177.

Lassalle 2, 99, 138, 172.

Lauderdale 34—36, 38, 63, 83, 164.

Leibniz 27, 163.

Leupold 181, 182.

Levenstein 181.

Lexis 131, 137, 178, 180.

Liefmann 177.

Lionardo da Vinci 26.

Longe 168.

Ludwig XIV. 4, 59, 147.

Lux 177.

Mac Culloch 1, 31, 48, 59—64, 69, 75,
81, 82, 83, 101, 104, 110, 119, 123,
164, 165, 166, 167.

Malthus 43, 44, 48, 50—55, 56, 59, 60, 61,
82, 83, 84, 98, 105, 165, 166.

Mannstaedt 46, 67, 119, 165, 167, 172, 174.

Marshall 177.

Martineau 85.

Marwitz 151.

Marx 2, 31, 32, 45, 47, 69, 86, 104, 105,
110—122, 124, 131, 133, 138, 144, 148,
163, 164, 165, 166, 167, 169, 172, 173,
174, 175, 178, 182.

Masaryk 172.

Matschoß 148, 150, 163, 164, 181, 182.

Mengotti 4, 159.

Menold 178.
 Menzel 142.
Mercier de la Rivière 23.
 Merckel 148, 149, 182.
 Mill (James) 36.
Mill (John Stuart) 76—81, 82, 83, 84,
 104, 110, 124, 168, 169.
Mirabeau 23.
 Moller 148, 149.
Montesquieu 10—11, 160.
 Morris 3, 122, 175.
 Muckle 172.
 Mylius 160.

Nansouty 178, 182.
 Napoleon I. 147.
 Naumann 124, 175, 177.
 Neumann 179.
 Newcomen 31, 150, 164.
 Nicholson 180.
 Nochimson 178.
 Nowikow 32, 164.

v. **O**echelhaeuser 141, 181.
 Oppenheimer 172, 174.
 Owen 48.
 Owens 135, 152, 153, 155, 156, 157.

Papin 27, 150, 163, 182.
 Passy 159.
 Pestalozzi 145.
Philippi 11—12, 161.
 v. Philippovich 177.
 Pickard 162.
 Pratt 179.
 Preuß 160.

Quesnay 23.

Ranke 4.
 Rauchberg 178.
 Rehe 130, 177, 178, 181.
Reinhard 24.
 v. Rechwitz 179.
 Reuleaux 28, 124, 128, 159, 163, 177, 182.
Ricardo 2, 26, 31, 36, 38—50, 55, 59, 62,
 64, 66, 67, 69, 74, 76, 80, 82, 83, 85,
 104, 105, 109, 110, 113, 124, 126, 164,
 165, 166, 173.

Richard 152.
 Riedler 173.
 Rohn 159.
 Roscher 6, 16, 64, 159, 160, 161, 167.
 Rothe 181.
 Ruskin 3.
Say 55—59, 82, 83, 84, 104, 105, 166, 172,
 173, 181, 182.
 Savery 150.
Schlettwein 24.
Schmalz 24—25, 162.
 Schmidt (Conrad) 172, 173.
 v. Schmoller 8, 125, 126, 160, 175, 176, 177.
 Schomerus 179.
 v. *Schröder* 4, 7—8, 159, 160.
 v. Schulze-Gävernitz 28, 29, 163, 166, 169,
 170, 171, 172, 175, 178, 180.
Senior 1, 2, 64—69, 75, 82, 83, 117,
 167, 174.
 Severin 153.
 Seyler 151.
 Shadwell 179.
 v. Siemens 153, 175.
 Siemering 181.
 St. Simon 76.
Sismondi 51, 57, 58, 59, 60, 61, 98,
 104—110, 121, 124, 131, 166, 167,
 171, 172.
Smith (Adam) 2, 4, 20, 31—34, 35, 36,
 38, 55, 63, 77, 82, 86, 92, 95, 104,
 146, 163, 164.
 Sombart 1, 124, 130, 141, 159, 163, 172,
 173, 174, 175, 177, 178, 181.
 v. *Sonnenfels* 16—18, 161, 162.
 Steffen 179, 181.
 Stell 148.
Steuart 11, 20—22, 160, 162.
 Sualem 147.
Süßmilch 13—15, 136, 161, 180.
 Sueton 12.

Thornton 168.
 Tille 134, 179.
Torrens 69—76, 83, 84, 135, 167, 168.
 Tourneux 161.
Le Trosne 23.
 Tugan-Baranowsky 173.
Turgot 23, 35.

Ure 2, 49, 85, 86—89, 92, 94, 96, 99,
102, 138, 169, 170.

Vespasian 12.

Victor Friedrich v. Bernburg 150.

Wade 85, 92—94, 99, 170.

Waentig 177.

Wagner (Moritz) 179.

Waitz v. Eschen 151.

Wank 27.

Watt 10, 26, 28, 151, 152, 162.

Webb 179.

Weber (Adolf) 142, 178, 180, 181.

Weber (J. H.) 150, 182.

Weber (Max) 140, 179, 181.

Wendt 178.

v. Werder 9.

Westenrieder 163.

Wilhelm III. 33.

Wilhelm IV. 88.

Wolf 172, 174.

Zoepfl 176.

Zola 143.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Druckfehlerberichtigungen

- S. 4 Absatz 2 Z. 6 lies Abgaben statt Aufgaben.
 S. 8 » 5 Z. 6 » se statt so.
 S. 29 » 2 Z. 6 » kommunistische statt kommunnistische.
 S. 55 » 3 Z. 8 » für statt auf.
 S. 72 » 2 Z. 13 » Minimum statt Maximum.
 S. 102 » 2 Z. 1 » hat statt hatt.
 S. 105 » 1 Z. 6 » laisser faire laisser passer statt laisser faire passer.
 S. 115 » 2 Z. 5 und Absatz 3 Z. 3 lies Kostpreis statt Kostenpreis.
 S. 118 » 2 Z. 7 lies Christentum. »Sie statt Christentum«. Sie.
 S. 118 » 2 Z. 10 » extensive statt extensive.
 S. 121 » 2 Z. 6 » Produktionsprozeß statt Produktionsprozeß.

Volkswirtschaftliche Abhandlungen der Badischen Hochschulen

herausgegeben von

Carl Johannes Fuchs, Eberhard Gothein

Gerhard von Schulze-Gävernitz.

- Der Obstbau und Obsthandel im Grossherzogtum Baden.** Von Dr. EDUARD ENGEL. (VII. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 3.20 M., im Einzelverkauf 4 M.
- Das Tarifwesen in der Personenbeförderung der transozeanischen Dampfschiffahrt.** Von Dr. ROBERT SCHACHNER. (VII. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 4 M., im Einzelverkauf 5 M.
- Bodenwerte, Bau- und Bodenpolitik in Freiburg i. Br. während der letzten 40 Jahre (1863—1902).** Von Dr. WILHELM MEWES. (VII. Band. 3. Heft.) Preis im Abonnement 1,60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Die oberbadischen Rindviehzuchtgenossenschaften.** Von Dr. O. OSWALD. (VII. Band. 4. Heft.) — Preis im Abonnement 1.80 M., im Einzelverkauf 2.40 M.
- Die Badische Landwirtschaft am Anfang des XX. Jahrhunderts.** Von Dr. MORIZ HECHT. (VII. Band. 1. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 6 M., im Einzelverkauf 7 M.
- Die Organisationen des Jüdischen Proletariats in Russland.** Von Dr. SARA RABINOWITSCH. (VII. Band. 2. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 4 M., im Einzelverkauf 5 M.
- Die Tarife der deutschen Strassenbahnen, ihre Technik und wirtschaftliche Bedeutung.** Von Dr. LOTHAR WEISS. (VII. Band. 3. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3.20 M.
- Lohn und Haushalt der Uhrenfabrikarbeiter des badischen Schwarzwalds.** Von Dr. HEINRICH FEURSTEIN. (VII. Band. 4. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Für und wider Karl Marx.** Prolegomena zu einer Biographie. Von Dr. AUGUST KOPPEL. (VIII. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 2.80 M., im Einzelverkauf 3.60 M.
- Die Agrarpolitik des Markgrafen Karl Friedrich von Baden.** Von Dr. OTTO MOERICKE. (VIII. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3.20 M.
- Die Lederwarenindustrie in Offenbach am Main und Umgebung.** Von Dr. LUDWIG HAGER. (VIII. Band. 3. Heft.) — Preis im Abonnement 2.40 M. im Einzelverkauf 3 M.
- Die Lage der Orchestermusiker in Deutschland** mit besonderer Berücksichtigung der Musik-Geschäfte (Stadtpefereien). Von Dr. HEINRICH WALTZ. (VIII. Band. 4. Heft.) — Preis im Abonnement 1.80 M., im Einzelverkauf 2.40 M.
- Die älteste deutsche Gewerkschaft: Die Organisation der Tabakarbeiter und Zigarrenarbeiter** bis zum Erlasse des Sozialistengesetzes. Von Dr. FRANZ KLÜSS. (VIII. Band. 2. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Der wirtschaftliche Niedergang Freiburgs i. Br. und die Lage des städtischen Grundeigentums im 14. und 15. Jahrhundert.** Ein Beitrag zur Geschichte der geschlossenen Stadtwirtschaft. Von Dr. HERMANN FLAMM. (VIII. Band. 3. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3.20 M.

Volkswirtschaftliche Abhandlungen:

- Die Dezentralisation der Industrie und der Arbeiterschaft** im Großherzogtum Baden und die Verbreitung des Mehrfamilienhauses auf dem Lande. Von Dr. R. F. WALLI. (VIII. Band. 4. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 3 M., im Einzelverkauf 3.80 M.
- Die Akzise in der Kurpfalz.** Ein Beitrag zur deutschen Finanzgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts. Von Dr. AUGUST J. FINEISEN. (IX. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Die Gemarkungs-, Boden-, Bau- und Wohnungspolitik der Stadt Mannheim** seit 1892. Von Dr. WILHELM WEIS. (IX. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Frachtsatz und Transportmenge** unter Zugrundelegung der Verhältnisse des Mannheimer Weizenhandels nach der Schweiz. Von ALFRED SCHNEIDER. (IX. Band. 3. Heft.) — Preis im Abonnement —.90 M., im Einzelverkauf 1.20 M.
- Das Mühlengewerbe in Baden und in der Rheinpfalz** Von Dr. MAX FROMM. (IX. Band. 4. Heft.) — Preis im Abonnement 2.80 M., im Einzelverkauf 3.60 M.
- Geschichte des badischen Gütertarifwesens bis zur Tarifreform 1877.** Von Dr. HEINRICH FUCHS. (IX. Band. 5. Heft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 1.80 M.
- Die Fleischversorgung von Karlsruhe, Mannheim und Ludwigshafen a. Rh.** Von Dr. PAUL BRANDT. (IX. Band. 6. Heft.) — Preis im Abonnement 2.80 M., im Einzelverkauf 3.60 M.
- Die Neuerungen in der Tarifgemeinschaft der deutschen Buchdrucker.** Von Dr. EMANUEL BAENSCH. (IX. Band. 7. Heft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Der Absatz landwirtschaftlicher Erzeugnisse im Kreise Mannheim.** Von Dr. EMIL DOERR. (IX. Band. 1. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Studien über die Wirkwarenindustrie in Limbach i. Sa. und Umgebung.** Von Dr. WILFRID GREIF. (IX. Band. 2. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 1.80 M., im Einzelverkauf 2.40 M.
- Die Landwirtschaft im Herzogtum Sachsen-Altenburg.** Von Dr. OSWALD MÄLZER. (IX. Band. 3. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Die Industrie emaillierter Blechgeschirre in Deutschland.** Von Dr. HERM. WUPPERMAN. (IX. Band. 4. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 1.80 M., im Einzelverkauf 2.40 M.
- Zur Methode der Volkswirtschaftslehre.** Von Dr. STEPHINGER. (IX. Band. 5. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Die Bedeutung des Allmendbesitzes in der Gegenwart.** Von Dr. AHRON ELIASBERG. (IX. Band. 6. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 1.50 M., im Einzelverkauf 1.80 M.
- Der volkswirtschaftliche Wert der städtischen Fäkalien.** Von Dr. OSKAR HORNEY. (X. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 1 M., im Einzelverkauf 1.20 M.
- Die gewerbliche Bleivergiftung und ihre Bekämpfung im deutschen Reich.** Von Dr. KARL WÄCHTER. (X. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 2 M., im Einzelverkauf 2.40 M.
- Eisenbahn und Landwirtschaft im Grossherzogtum Baden.** Von Dr. ALFRED SCHNEIDER. (X. Band. 3. Heft.) — Preis im Abonnement 2 M., im Einzelverkauf 2.40 M.

Volkswirtschaftliche Abhandlungen:

- Die Karlsruher Brauindustrie.** Von Dr. EUGEN GÜTERMANN. (X. Band. 4. Heft.) — Preis im Abonnement 1.60 M., im Einzelverkauf 2 M.
- Die Entwicklung des Pfälzer Tabakhandels seit den 70er Jahren.** Von Dr. OTTO HEYMANN. (X. Band. 5. Heft.) — Preis im Abonnement 2.60 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Rüppurr, ein Bauern- und Industriearbeiterdorf.** Von Dr. HUGO MAYER. (X. Band. 6. Heft.) — Preis im Abonnement 1.50 M., im Einzelverkauf 1.80 M.
- Die Agrarverfassung der Niederlombardei mit besonderer Berücksichtigung der Landarbeiter.** Von Dr. FRANCESCO ROVELLI. (X. Band. 1. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 3.20 M., im Einzelverkauf 4 M.
- Die volkswirtschaftliche Bedeutung des künstlichen Indigo.** Von Dr. FRITZ JENKE. (X. Band. 2. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 2.10 M., im Einzelverkauf 2.60 M.
- Die Gewerkschaftsbewegung in Russland.** Von Landgerichtspräsident Dr. A. v. WITTE. (X. Band. 3. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 1.20 M., im Einzelverkauf 1.60 M.

Freiburger Volkswirtschaftliche Abhandlungen

herausgegeben von

Karl Diehl und Gerhard von Schulze-Gävernitz

- Die volkswirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung der Einführung der Setzmaschine im Buchdruckgewerbe.** Von Dr. rer. pol. FRIEDR. CHRIST. BEYER, Dipl.-Ing., Gewerbereferendar. (I. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 2.80 M., im Einzelverkauf 3.50 M.
- Das Oktroi der Stadt Freiburg.** Von Dr. ERNST HELBLING, Finanzpraktikant. (I. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 2.60 M., im Einzelverkauf 3.20 M.
- Zur Geschichte des Immobiliarkreditwesens in Preußen mit besonderer Nutzanwendung auf die Theorie der Bodenverschuldung.** Von Dr. jur. et rer. pol. M. WEYERMANN. (I. Band. 1. Ergänzungsheft.) — Preis im Abonnement 3.80 M., im Einzelverkauf 4.80 M.

Heidelberger Volkswirtschaftliche Abhandlungen

herausgegeben von

Eberhard Gothein und Alfred Weber

- Die wirtschaftliche Organisation der Pforzheimer Bijouterieindustrie.** Von Dr. phil. EMIL GÖLER. (I. Band. 1. Heft.) — Preis im Abonnement 6.40 M., im Einzelverkauf 8 M.
- Kapitalbedarf und Kapitalbeschaffung der Industrie.** Von Dr. EUSTACH MAYR, Dipl.-Ing. und Mathematiker. (I. Band. 2. Heft.) — Preis im Abonnement 4 M., im Einzelverkauf 5 M.
- Zur Geschichte der Badischen Fischerzünfte.** Von Dr. HANS STROMEYER. (I. Band, 3. Heft.) — Preis im Abonnement 2.40 M., im Einzelverkauf 3 M.
- Die Entwicklung eines modernen Industrieortes und die Lehren, die sich daraus für eine industrielle Ansiedlungspolitik ergeben.** Von Dr. HANS KAMPFFMEYER. (I. Band, 4. Heft.) — Preis im Abonnement 1.80 M., im Einzelverkauf 2.40 M.

EINZELDARSTELLUNGEN AUS DEM
GEBIETE DER VOLKSWIRTSCHAFT

- Baugeschichte von Karlsruhe** 1715 bis 1870, Bau und Bodenpolitik. Von Dr. Ing. KURT EHRENBERG. (VIII, 190 S.) Gr. 8°, 1909. Preis 2.80 M.
- Das Deutsche Manchestertum.** Von Dr. JULIUS BECKER. (VIII, 135 S.) Gr. 8°, 1907. Preis 3 M.
- Das Verhältnis von Verschuldung und Mietzins** in der Stadt Mannheim. Von FRIEDR. CARL FREUDENBERG. (VIII, 128 S.) Gr. 8°, 1906. Preis 2.40 M.
- Die Eisenbahnen Deutschlands.** Von ALFRED SCHNEIDER. (46 S.) Gr. 8°. 1905. Preis 1 M.
- Das Finanzwesen der Stadt Freiburg i. B. von 1648 bis 1806** I. Band. (1648 bis 1700) von H. H. von AUER, Doktor der Staatswissenschaften. (VIII, 214 S.) Gr. 8°. 1910. Preis 4.40 M.
- Die Gründung der Grossherzogl. Badischen Staatseisenbahnen.** Von Dr. EDWIN KECH. (VIII, 132 S.) Gr. 8°, 1905. Preis 3.60 M.
- Die Steinbruch- und Steinmetz-Betriebe im badischen Bauland.** Von Dr. jur. et phil. E. JACOB. (IV, 94 S.) Gr. 8°, 1907. Preis 2 M.
- Die Verhältnisse der Industriearbeiter in 17 Landgemeinden bei Karlsruhe.** Von Dr. FUCHS, Großherzogl. Fabrikinspektor. (VIII inkl. Orient.-Karte, 272 S.) Gr. 8°, 1904. Preis 2.50 M.
- Die Wertzuwachssteuer in Baden.** Von FRIEDR. CARL FREUDENBERG. (VIII, 44 S.) Gr. 8°, 1908. Preis 1.40 M.
- Drei Klassen von Lohnarbeiterinnen** in Industrie und Handel der Stadt Karlsruhe. Von Dr. MARIE BAUM, Großherzogl. Fabrikinspektorin. (XII, 232 S.) Gr. 8°, 1906. Preis 1.80 M.
- Eigentumsübergang von Gesamthandsgrundstücken** ohne Auflassung. Von Dr. OTTMAR DEITIGSMANN. (51 S.) Preis 1.20 M.
- Grundrente und Grundkredit.** Von FRIEDR. CARL FREUDENBERG. (VIII, 92 S.) Gr. 8°, 1907. Preis 2.40 M.
- Mannheims Stellung im Nutzholzverkehre** von 1800 bis 1905. Von Dr. oec. publ. EMIL WIMMER, bad. Forstassessor. (XII, 132 S.) Gr. 8°, 1908. Preis 4 M.
- Rechnungswesen und Buchführung der Römer.** Von R. BEIGEL. (VII, 266 S.) Gr. 8°, 1904. Preis 5.40 M.
- Studien zur Bevölkerungsbewegung in Deutschland.** Von Dr. PAUL MOMBERT, Privatdozent an der Universität Freiburg i. Br. (VIII, 280 S.) Gr. 8°, 1907. Preis 8 M.
- Wert und Preis unbebauter Liegenschaften in der modernen Grossstadt.** Von Dr. HEINRICH PETER. (VIII, 169 S.) Gr. 8°, 1910. Preis 5 M.
- Rechnungswesen und Buchführung der Römer.** Von R. BEIGEL. (VII, 266 S.) Gr. 8°, 1904. Preis geb. 5.40 M.
- Das badische Vermögenssteuergesetz** vom 28. September 1906 in der Fassung nach dem Gesetz vom 27. Mai 1910 nebst den Vollzugsvorschriften. Erläutert von Ministerialrat E. ZIMMERMANN. (VIII und 303 Seiten). Mit einem alphabetischen Register. Preis geb. 6.— M.
- Wohnungsfrage u. Bauordnung.** Von FRIEDR. CARL FREUDENBERG. (22 S.) Gr. 8°, 1908. An Interessenten unberechnet.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung und direkt vom Verlag

Staatsbürgerliche Erziehung
eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit

Die Bürgerkunde

Deutsche Staats- und Rechtskunde

Zur Einführung in das öffentliche Leben der Gegenwart

herausgegeben von

Landgerichtsrat Dr. A. Glock*

gibt in schlichter, klarer und zugleich fesselnder Schilderung ein überaus anschauliches Bild unseres staatlichen und wirtschaftlichen Lebens, sowie der Grundlagen unseres gesamten Rechts. — Glocks Bürgerkunde schildert das öffentliche Leben des betreffenden Einzelstaates im Rahmen des Gesamtreiches und bietet damit in möglichster Kürze volles Eingehen auf alles Nötige und Wissenswerte für den deutschen Staatsbürger zum Studium in Schule und Haus.

Einzelstaatliche Ausgaben der Bürgerkunde:

**Baden, Bayern, Elsaß-Lothringen, Hessen, Preußen,
Sachsen und Württemberg**

Preis jeder Ausgabe, ca. 450 Seiten stark, gebunden M 3.80

Ausführlichen Prospekt kostenlos und portofrei

* Nach seinem Tode weitergeführt von Notariatsinspektor E. Burger

G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe 14



Ergang, Carl F. H.

Untersuchungen zum Maschinenproblem in der Volkswirtschaftslehre Rückblick
und Ausblick ; eine dogmengeschichtliche Studie mit besonderer Berü
cksichtigung der klassischen Schule

Karlsruhe i. B. 1911

Cam. 3 qb-1,Erg.-H.2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11123758-8